



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Дисциплины (модули)

- 1.1. Философия
- 1.2. История
- 1.3. Иностранный язык
- 1.4. Безопасность жизнедеятельности
- 1.5. Физическая культура и спорт
- 1.6. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
- 1.7. Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия
- 1.8. Правоведение
- 1.9. Экономика
- 1.10. Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий
- 1.11. Социология
- 1.12. Проектная деятельность
- 1.13. Биология
- 1.14. География
- 1.15. Геология
- 1.16. Математика
- 1.17. Химия
- 1.18. Физика
- 1.19. Экология
- 1.20. Учение об атмосфере
- 1.21. Учение о гидросфере
- 1.22. Учение о биосфере
- 1.23. Почвоведение
- 1.24. Ландшафтоведение
- 1.25. Природопользование
- 1.26. Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании
- 1.27. Методы экологических исследований
- 1.28. Социальная экология
- 1.29. Экология человека

2. Факультативные дисциплины (модули)

- 2.1. Экологическое нормирование
- 2.2. Экологический мониторинг
- 2.3. Обеспечение экологической безопасности при природопользовании
- 2.4. Токсикология окружающей среды
- 2.5. Физическая экология
- 2.6. Технологии возможностей и безбарьерной среды
- 2.7. Адаптивные информационно - коммуникационные технологии
- 2.8. Геохимия окружающей среды
- 2.9. Экологическое картографирование
- 2.10. Техногенные системы и экологический риск
- 2.11. Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование
- 2.12. Студент в среде электронного обучения
- 2.13. Технологии трудоустройства

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

1.1. Философия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах философии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитию навыков критического восприятия и оценки источников информации, умении логично формулировать, излагать и отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладении приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики; понимание ее методологической и мировоззренческой значимости для становления молодого специалиста, т.е. формирование философской культуры будущего специалиста на основе обширного исторического и современного материала, анализа постановки и решения вечных философских проблем человечества.
2. Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.
3. Овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение студентов в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Философия» реализуется в обязательной части Б1.О.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Философия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебной дисциплины «Обществознание».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Социальная экология».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-5, УК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знать: мировоззренческие и методологические основы мышления; роль философии в формировании мировоззрения.</p> <p>Уметь: понимать характерные особенности современного этапа развития философии; применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения.</p>
			УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	
			УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	
			УК-1.4. При поиске и обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	
			УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также их последствия.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	<p>Знать: предмет философии, основные философские принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязи.</p> <p>Уметь: ориентироваться в системе философского</p>
			УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о	

			культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума. Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества.
			УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	
			УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Противодействует различным формам проявления коррупции.	Знать: понятие и признаки коррупции Уметь: ориентироваться в проблеме коррупции современного социума. Владеть: навыками использования гражданской позиции по противодействию коррупции
			УК-11.2. Формирует гражданскую позицию по противодействию коррупции	

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет с оценкой.

1.2. История

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по формированию способности решать через средства научной информации исследовательские задачи.

Задачи дисциплины (модуля):

- дать знание о движущих силах и основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития России и мира; а также месте человека в историческом процессе;
- формировать и развивать навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- развивать творческое мышление, самостоятельность суждений, умение логически мыслить, вести научные дискуссии; вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «История» реализуется в обязательной части Б1.О.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «История» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебной дисциплины «История» уровня среднего образования.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Социальная экология».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-5, УК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	--	---------------------

Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	<p>Знать: принципы сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>Уметь: при поиске и обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок.</p> <p>Владеть: навыками формирования собственных мнений и суждений, аргументации своих выводов и точек зрения.</p>
			УК-1.4. При поиске и обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	<p>Знать: основные проблемы и этапы развития российской истории в контексте мировой истории; в главные направления философии в их историческом измерении, характеризующем межкультурное разнообразие общества</p> <p>Уметь: различать общие тенденции и закономерности</p>
			УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	

			УК-5.5. Воспринимает Российскую Федерацию как национальное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой..	<p>исторического развития, выявлять причинно-следственные связи исторических событий;</p> <p>осуществлять анализ и содержательно объяснять исторические процессы и явления отечественной истории в контексте мирового исторического развития</p> <p>Владеть: способностью к восприятию межкультурного разнообразия общества</p>
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Противодействует различным формам проявления коррупции.	<p>Знать: понятие и признаки коррупции</p> <p>Уметь: ориентироваться в проблеме коррупции современной истории.</p> <p>Владеть: навыками использования гражданской позиции по противодействию коррупции</p>
			УК-11.2. Формирует гражданскую позицию по противодействию коррупции	

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

1.3. Иностранный язык

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в социальной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений о нормах изучаемого языка в традиционной общелитературной области,
2. развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.
3. развитие коммуникативной компетенции и практических навыков иноязычного общения в рамках монологичной онлайн среды, медиации, восприятия и порождения письменных текстов (академического письма);
4. знание лексических и грамматических единиц и их использования при порождении и восприятии иноязычных высказываний;
5. построение логичных высказываний (устных и письменных) в профессиональной коммуникации на базе восприятия и порождения самостоятельных текстов при чтении, письме и аудировании;
6. владение навыком преобразования иноязычных языковых форм в соответствии с медиацией в сфере профессиональной коммуникации.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Иностранный язык*» реализуется в обязательной части Б1.О.03 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Иностранный язык*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения предмета «Иностранный язык» на уровне СО и СПО.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------

			достижения компетенции	
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного языка.	Знать: основные правила коммуникации в устной и письменной форме на иностранном (английском) языке.
			УК-4.2. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	Уметь: обеспечить коммуникацию в письменной и устной форме на иностранном (английском) языке. Владеть: навыками устной и письменной коммуникации на иностранном (английском) языке.
			УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке.	Уметь: осуществлять эффективную коммуникацию в мультикультурной профессиональной среде на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на основе применения понятийного аппарата по профилю деятельности) Владеть: навыками эффективной коммуникации в мультикультурной

				профессиональной среде
--	--	--	--	------------------------

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2 семестрах, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1 и 2 семестре предусмотрен зачет.

1.4. Безопасность жизнедеятельности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о профессиональной культуре безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета; а также формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Изучением дисциплины достигается понимание того, что реализация требований безопасности жизнедеятельности гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека в различных жизненных условиях и готовит его к рациональным действиям при возникновении экстремальных ситуаций.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

2. Овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
3. Формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
4. Формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
5. Формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
6. Приобретение мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
7. Оценка вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
8. Аргументированное обоснование своих решений с точки зрения безопасности;
9. Приобретение устойчивых навыков, необходимых для принятия быстрых и четких решений и выполнения действий, необходимых для предупреждения опасных последствий.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Безопасность жизнедеятельности*» реализуется в обязательной части Б1.О.04 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Безопасность жизнедеятельности*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «Химия», «Физика», «Математика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», учебной и производственных практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения

Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте.	<p><i>Знать:</i> причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания о причинах, признаках и последствиях опасностей, способах защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования знаний причин, признаков и последствий опасностей, способов защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефонов служб спасения</p>
			УК-8.2. Способен обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и комфортные условия труда на рабочем месте;	<p><i>Знать:</i> приемы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях</p> <p><i>Уметь:</i> выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и</p>

			<p>выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>	<p>военных конфликтов</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки вероятности возникновения потенциальной опасности для обучающегося и предприятия мер по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения</p>
			<p>УК-8.3 Способен предотвращать возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте и оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p><i>Знать:</i> приемы оказания первой помощи</p> <p><i>Уметь:</i> применять навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности и</p> <p><i>Владеть:</i> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

1.5. Физическая культура и спорт

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (Блок 1 модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах физической культуры, позволяющие выпускнику методически обоснованно и целенаправленно использовать их при организации деятельности по удовлетворению особых образовательных потребностей различных групп населения, направленных на повышение уровня их социальной адаптации и реабилитации, обеспечения здорового образа жизни.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формировать личную физическую культуру студента;

2. развивать знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

3. формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения, и дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» реализуется в обязательной части Б1.О.05.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала дисциплины (модулей): «Физическая культура» уровня СО и СПО.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экология человека».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-7 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК - 7.1. Самостоятельно оценивает уровень физической подготовленности.	Знать: - значение физической культуры как фактора развития человеческого капитала, основной составляющей здорового образа жизни; - основные показатели физического развития, функциональной подготовленности и работоспособности и влияние физических упражнений на данные показатели; - основы организации здорового образа
			УК - 7.2. Планирует отдельные занятия и циклы занятий по физической культуре оздоровительной направленности с учетом особенностей профессиональной деятельности	

			<p>УК - 7.3. Проводит занятия по общей физической подготовке.</p>	<p>жизни; - требования профессионально й деятельности в области физической культуры и спорта к уровню физической подготовленности работников; - правила безопасности при проведении занятий по физической культуре и спорту; - методики обучения технике двигательных действий и развития физических качеств средствами базовых видов спорта и ИВС; - основы планирования и проведения занятий по физической культуре; - основы контроля и самооценки уровня физической подготовленности по результатам тестирования. - правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инвентаря.</p>
			<p>УК - 7.4. Определяет и учитывает величину нагрузки на занятиях.</p>	
			<p>УК - 7.5. Соблюдает правила техники безопасности при выполнении упражнений.</p>	
			<p>УК - 7.6. Пользуется спортивным инвентарем, оборудованием и контрольно-измерительными приборами и обнаруживает их неисправности.</p>	<p>Уметь: - самостоятельно оценивать уровень физической подготовленности ; - планировать отдельные занятия и циклы занятий по физической культуре оздоровительной направленности с</p>

			<p>учетом особенностей профессиональной деятельности; - проводить занятия по общей физической подготовке; - определять и учитывать величину нагрузки на занятиях; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении упражнений; - пользоваться спортивным инвентарем, оборудованием и контрольно-измерительными приборами и обнаруживать их неисправности.</p> <p>Владеть опытом: - проведения с обучающимися теоретических занятий и бесед о пользе, значении физической культуры и спорта, основах здорового образа жизни, о важности физической подготовки к систематическим занятиям и использовании средств физической культуры и спорта для оптимизации двигательного режима; - планирования и проведения занятий по обучению технике базовых видов спорта; - планирования и проведения учебно-тренировочных занятий по ИВС</p>
--	--	--	---

				по обучению технике выполнения упражнений, развитию физических качеств и воспитанию личности; - владения техникой основных двигательных действий базовых видов спорта и ИВС на уровне выполнения контрольных нормативов; - самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности .
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

1.6. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об организации физкультурно-спортивной деятельности и подготовка их к разносторонней профессиональной деятельности сферы физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины (модуля):

1. обеспечить усвоение знаний в области организации физкультурно-спортивной работы, средств, методов, форм организации работы с различными возрастными группами, опираясь на закономерности и особенности развития каждой возрастной группы;
2. обеспечить формирование навыков определения цели и задач, планирования, проведения, анализа и оценки физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения;
3. формировать устойчивый интерес к работе с различными возрастными группами населения в сфере физической культуры и спорта.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» реализуется в обязательной части Б1.О.05.02 основной образовательной программы по

направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала дисциплины (модулей): «Физическая культура» уровня СО и СПО.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экология человека».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-7 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК - 7.1. Самостоятельно оценивает уровень физической подготовленности.	Знать: - значение физической культуры как фактора развития человеческого капитала, основной составляющей здорового образа жизни; - основные показатели физического развития, функциональной подготовленности и работоспособности и влияние физических упражнений на данные показатели; - основы организации здорового образа жизни; - требования профессиональной деятельности в области физической культуры и спорта к уровню физической подготовленности
			УК - 7.2. Планирует отдельные занятия и циклы занятий по физической культуре оздоровительной направленности с учетом особенностей профессиональной деятельности	
			УК - 7.3. Проводит занятия по общей физической подготовке.	
			УК - 7.4. Определяет и	

			учитывает величину нагрузки на занятиях.	работников; - правила безопасности при проведении занятий по физической культуре и спорту; - методики обучения технике двигательных действий и развития физических качеств
			УК - 7.5. Соблюдает правила техники безопасности при выполнении упражнений.	средствами базовых видов спорта и ИВС; - основы планирования и проведения занятий по физической культуре; - основы контроля и самооценки уровня физической подготовленности по результатам тестирования. - правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инвентаря.
			УК - 7.6. Пользуется спортивным инвентарем, оборудованием и контрольно-измерительными приборами и обнаруживает их неисправности.	Уметь: - самостоятельно оценивать уровень физической подготовленности ; - планировать отдельные занятия и циклы занятий по физической культуре оздоровительной направленности с учетом особенностей профессиональной деятельности; - проводить занятия по общей физической подготовке; - определять и

			<p>учитывать величину нагрузки на занятиях; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении упражнений; - пользоваться спортивным инвентарем, оборудованием и контрольно-измерительными приборами и обнаруживать их неисправности.</p> <p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения с обучающимися теоретических занятий и бесед о пользе, значении физической культуры и спорта, основах здорового образа жизни, о важности физической подготовки к систематическим занятиям и использовании средств физической культуры и спорта для оптимизации двигательного режима; - планирования и проведения занятий по обучению технике базовых видов спорта; - планирования и проведения учебно-тренировочных занятий по ИВС по обучению технике выполнения упражнений, развитию физических качеств и воспитанию личности; -
--	--	--	--

				владения техникой основных двигательных действий базовых видов спорта и ИВС на уровне выполнения контрольных нормативов; - самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности .
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах, составляет 0 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

1.7. Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в усвоении обучающимися **первичных коммуникативных и управленческих навыков** в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков; в получении обучающимися теоретических **знаний о природе самоорганизации и содержании ее технологий**, а также психологических особенностей выстраивания эффективных взаимодействий и формирования стремления к саморазвитию с последующим применением в профессиональной деятельности; знаний об **эффективной личной и деловой коммуникации** с последующим применением в профессиональной сфере и формировании практических навыков по **организации эффективного взаимодействия с клиентами, партнерами, коллегами в процессе профессиональной деятельности**; теоретических знаний, практических умений и навыков в области управления проектами с последующим применением их в профессиональной деятельности; теоретических знаний о **становлении и развитии социальной позиции в профессиональной деятельности** с последующим применением в профессиональной сфере и формировании практических навыков волонтерства, вожатства, наставничества, социального предпринимательства.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение умений эффективной самоорганизации и самоуправления в учебной деятельности;
2. Развитие навыков тайм-менеджмента и целеполагания;
3. Формирование мотивации к самоконтролю и самоорганизации в учебной и профессиональной деятельности;
4. Усвоение знаний о природе смысложизненной навигации, содержании ее технологий, а также особенностей их применения в практической деятельности.

5. Способствовать формированию у студентов умения моделировать собственное время в контексте эффективного принятия решений. и саморазвитию, соответствующих умений и навыков, помогающих развиваться в профессиональной деятельности.

6. Создать теоретико-практические условия для формирования и развития умений выстраивать методику личной стрессоустойчивости, креативных подходов к приоритетным целям и задачам.

7. Обеспечить личную и профессиональную эффективность в областях сферы коммуникации:

- Межличностной диагностики, адекватного моделирования личности партнера по взаимодействию и прогнозирования его поведения.
- Невербальной коммуникации.
- Ассертивного (уверенного) поведения.
- Использования приемов и навыков аттракции и межличностного влияния.
- Активного слушания.
- Управления дискуссией
- Ведения результативных переговоров
- Управления конфликтами.
- Личного и корпоративного нетворкинга.
- Спичрайтинга.

8. Сформировать жизненную, профессиональную, социальную позицию на основе общечеловеческих (гуманитарных), общегосударственных, профессиональных ценностей.

9. Развитие теоретических знаний и практических навыков в сферах волонтерства, вожатства, наставничества, социального предпринимательства.

10. Мотивация студентов к самостоятельному и инициативному применению полученных в ходе освоения дисциплины знаний и практических умений в профессиональной деятельности.

11. Раскрыть теоретические основы и базовые категории концепции проектного управления;

12. Способствовать формированию у студентов проектного мышления и развитию первичных умений в области управления проектами и процессами их реализации;

13. Содействовать самостоятельной работе студентов в области управления проектами, которая позволит им отработать практические навыки проектирования жизненной траектории и управления проектами в научной сфере.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) *«Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия»* реализуется в обязательной части Б1.О.06 основной образовательной программы по

направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин школьного курса: «Русский язык», «История», «Иностранный язык».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): учебная и производственные практики, выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-3, УК-4, УК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	<p><i>Знать:</i> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p><i>Уметь:</i> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p>
			УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	
			УК-3.3. Анализирует возможные	

			<p>последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
			<p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p>	
			<p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.2. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p>	<p><i>Знать:</i> законы построения логически верной, аргументированной, ясной, точной устной и письменной речи, принципы эффективного делового общения</p> <p><i>Уметь:</i> вступать в коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач</p>
			<p>УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии</p>	

			при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке.	межличностного и межкультурного взаимодействия <i>Владеть:</i> навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	<i>Знать:</i> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно
			УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	
			УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории	

			собственного профессионального роста.	строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
			УК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2 семестрах, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1, 2 семестрах предусмотрен зачет.

1.8. Правоведение

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о правовых явлениях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обеспечению способности использовать основы правовых знаний в проектной и производственно-прикладной сферах деятельности, а также выработка умений использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. усвоение комплекса общетеоретических знаний о государственно-правовых явлениях;
2. формирование умения правильно толковать и применять общетеоретические знания для последующей практической деятельности;
3. научиться определять и прослеживать взаимосвязь основных категорий, отражающих особые свойства государства и права;
4. обучение навыкам практического применения нормативно-правовых актов в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Правоведение» реализуется в обязательной части Б1.О.07 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Правоведение» базируется на знаниях и умениях, имеющихся у обучающихся и полученных ими ранее в ходе освоения программного материала основной образовательной программы среднего общего образования.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Природопользование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», учебной и производственных практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-2, ОПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	УК-2.1. Использует основы правовых знаний в различных сферах деятельности.	Знать: систему органов государственной власти и управления; систему права в Российской Федерации; характеристику

		из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		<p>основных отраслей права российской правовой системы; содержание правового регулирования общественных отношений</p> <p>Уметь: Руководствоваться требованиями нормативных правовых актов при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками правовой оценки событий, сопровождающих профессиональную деятельность; навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности</p>
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.	<p>Знать: основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования</p> <p>Уметь: Руководствоваться основами</p>

				<p>Федерального законодательства и нормативными правовыми актами Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования</p> <p>Владеть: навыками применения знания основ Федерального законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.</p>
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

1.9. Экономика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о закономерностях функционирования экономики с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) в сфере финансов и экономики.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развить способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
2. Сформировать способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

3. Развить способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Экономика» реализуется в обязательной части Б1.О.08 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Природопользование».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-10 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	<p>Знать: основные принципы функционирования экономики</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний для решения в различных сферах личной и профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения экономических принципов при принятии решений различного характера</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен дифференцированный зачет.

1.10. Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием информационных технологий, глобальных компьютерных сетей, программных средствах для обработки и управлением информацией, формировании практических навыков работы с информацией с использованием современного программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение навыками применения компьютерных технологий создания и обработки текстовых документов профессионального качества.
2. Формирование умений и получение навыков работы с табличным процессором.
3. Овладение навыками создания компьютерных презентаций.
4. Усвоение студентами знаний о современных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации различных объемов и типов, в том числе в глобальных компьютерных сетях.
5. Приобретение практических навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий*» реализуется в обязательной части Б1.О.09 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий» базируется на знаниях и умениях, соответствующих требованиям стандартов основного общего образования по информатике.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», учебная и производственная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующей общепрофессиональной компетенции: ОПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	--	---------------------

			компетенции	
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).	<p>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть:</p> <p>методикой подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 1 семестре предусмотрен зачет.

1.11. Социология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о социологии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по социологии, развитию навыков самоорганизации и самообразования, толерантного восприятия социальных процессов и явлений.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоить знания о социологии (в сферах социально-технологической, организационно-управленческой деятельности); концепции основных социологических парадигм и теорий; структуре социологии; социологическом подходе к изучению общества, его структурных образований; принципах комплексного применения методического аппарата и технологиях социологического исследования при анализе собственной профессиональной деятельности; основных понятиях социологии, источниках социальных проблем и возможных путях их разрешения;

2. Развить навыки самоорганизации, самообразования, дисциплины.

3. Научить осуществлять системный социологический подход к анализу общества, социальных явлений и процессов; выявлять массовые закономерности; составлять программу социологических исследований, применять конкретные социологические методы в профессиональной деятельности исследователя социума;

4. Формировать представления о содержании, особенностях дисциплины «социология»

5. Углубить представления о работе с людьми в сфере социологии;

6. Овладеть навыками формирования программы социологического исследования в предметном поле изучения социума, организации сбора и анализа социологических данных в специализированных исследованиях;

7. Обучить навыкам толерантного взаимодействия с различными группами и слоями населения, в трудовых коллективах, а также при возникновении проблемных и критических ситуаций на разных уровнях управления социальными процессами; комплексного использования теоретических и методических знаний для социологического анализа конкретных проблем и ситуаций профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Социология» реализуется в обязательной части Б1.О.10 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Социальная экология».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-3, УК-5, УК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория	Код	Формулировка	Код и наименование	Результаты
-----------	-----	--------------	--------------------	------------

компетенци й	компете нции	а компетенции	индикатора достижения компетенции	обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знать: основы целеполагания и основные социологические методы</p> <p>Уметь: увязать цели и задачи с конкретным социологическим методом</p> <p>Владеть: самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов</p>
			УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	
			УК-1.4. При поиске и обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	
			УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также их последствия.	
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.	<p>Знать: основные типы социокультурной регуляции поведения людей (идеалы, ценности, нормы, образцы поведения)</p> <p>Уметь: активно пользоваться социологическим и знаниями и методами; применять их к решению конкретных задач в своей практической деятельности</p>

				Владеть: приемами анализа влияния законов общества на поведение социальных групп и слоев
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	Знать: роль социологии в формировании мировоззрения. Уметь: понимать характерные особенности современного этапа развития социологии; применять социологические принципы и законы. Владеть: навыками социологического анализа
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Противодействует различным формам проявления коррупции. УК-11.2. Формирует гражданскую позицию по противодействию коррупции	Знать: понятие и признаки коррупции Уметь: ориентироваться в проблеме коррупции современного социума. Владеть: навыками использования гражданской позиции по противодействию коррупции

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

1.12. Проектная деятельность

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области экологии и природопользования посредством самостоятельного анализа информации, необходимой для поэтапной успешной реализации проекта с учетом требований охраны труда; привитие студентам исследовательских навыков в процессе проведения практических исследований в рамках изучаемой дисциплины с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Получение обучающимися практических навыков по формированию мышления, основанного на глубоком осознании принципа безусловности приоритетов безопасности при организации условий труда на рабочем месте; навыков по анализу оценки опасных и вредных факторов производственных факторов, по оценке профессиональных рисков, являющихся компонентами системы управления охраны труда;
2. Формирование знаний о закономерностях физико-химических процессов защиты окружающей среды;
3. Овладение методами биоиндикации и биотестирования;
4. Формирование практических навыков по организации, планированию и осуществлению научных исследований, использованию различных инструментов проведения экологических исследований на особо охраняемых природных территориях;
5. Овладение навыками составления ландшафтного проекта, рассмотрение этапов ландшафтного проектирования, состава ландшафтного проекта, стилей, применяемых в ландшафтном дизайне;
6. Формирование навыков осуществления производственного экологического контроля.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Проектная деятельность*» реализуется в обязательной части Б1.О.11 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Проектная деятельность*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Биология», «Химия», «Физика», освоенных в школьном курсе, а также учебных дисциплин «Биология», «Химия», «Экология», «Физика», «География», «Геология», «Почвоведение», «Экологическое нормирование», изучаемых в курсе бакалавриата.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», ознакомительной и технологической (проектно-технологической) практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-6,

ПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.2. Определяет задачи для реализации поставленной цели.</p> <p>УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p><i>Знать:</i> основы целеполагания, способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><i>Уметь:</i> определять задачи для реализации поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения задач для реализации поставленной цели, выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и	УК-8.1. Использует требования,	<i>Знать:</i> принципы, признаки

ти		<p>поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте.</p>	<p>безопасности жизнедеятельности ; требования охраны труда; методы и способы по улучшению условий труда</p> <p><i>Уметь:</i> проводить профилактические , предупреждающие мероприятия по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов персонала; идентифицировать негативное производственной среды; демонстрировать эффективно применять средства защиты, знаки безопасности от вредных и опасных производственных факторов</p> <p><i>Владеть:</i> методами контроля за соблюдением технологической дисциплины по обеспечению выполнения эргономических параметров, технического оснащения; техники безопасности и охраны труда при производстве на</p>
----	--	--	---	--

				рабочих местах; анализировать и оценивать социально- значимые явления
			УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовую базу в области охраны труда; трудовые функции специалиста по охране труда; общий процесс, технологии, принципы и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять вредные и опасные производственные факторы среды обитания</p> <p><i>Владеть:</i> навыками принятия решений для достижения максимального результата в профессиональной деятельности, способностью использовать приемы оказания первой помощи при несчастных случаях</p>

Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> физические и химические законы и явления, основы биологии, наук о Земле.</p> <p><i>Уметь:</i> применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p><i>Владеть</i> навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p>
			ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.	
			ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	
			ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	
			Распространение результатов профессиональн	

ой деятельности		защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	<p>профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме.</p> <p>ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.</p>	<p>написания тезисов доклада, разработки презентации для представления результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p><i>Уметь:</i> представлять результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками представления результатов работы в виде отчёта, тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.</p>
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов	ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического	<i>Знать:</i> требования к содержанию программы производственного экологического контроля в организации,

допустимого воздействия на окружающую среду		контроля на предприятии	контроля в организации и составления отчета о ПЭК	<p>порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК</p> <p><i>Уметь:</i> составлять программу производственного экологического контроля в организации</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК</p>
---	--	-------------------------	---	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах, составляет 16 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах предусмотрен зачет.

1.13. Биология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися систематизированных знаний о сущности жизни; происхождении и эволюции прокариотических и эукариотических организмов; уровнях организации живых систем; об основах цитологии и гистологии; строении и функционировании живых организмов, гомеостазе, генетике, селекции и патологии организмов, видовом разнообразии и разнообразии живых систем для освоения биологических основ экологии и природопользовании с целью последующего применения в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление многообразием биологических наук, их целями и задачами, методами биологии.
2. Освоение студентами базовых понятий общей биологии: формирование представлений о происхождении и этапах развития жизни на Земле, эволюции органического мира, механизмах и закономерностях эволюции; о химической организации, строении, обмене веществ и преобразовании энергии в клетке, её жизненном цикле; о размножении и индивидуальном развитии организмов в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;

3. Ознакомление с основами генетики и селекции, факторами, влияющими на изменение организмов; приобретение знаний о современных динамических процессах в природе;

4. Формирование представлений о строении, особенностях жизнедеятельности и многообразии видов всех царств живой природы, их количественном учёте, взаимодействии живых организмов;

5. Развитие умений идентификации и описания биологического разнообразия с использованием современных информационных технологий; его оценки современными методами количественной обработки информации;

6. Формирование экологического мировоззрения на основе понимания биологии живых организмов.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Биология» реализуется в обязательной части Б1.О.12 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Биология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин среднего (полного) общего образования.

Изучение дисциплины (модуля) «Биология» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): Учение о биосфере, Экологический мониторинг; Экология человека, Проектная деятельность, ознакомительной и преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в	ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> основы биологии; физические и химические законы и явления, науки о Земле о объёме необходимом для освоения биологии и решения задач в области экологии

		области экологии и природопользования		и природопользования. <i>Уметь:</i> применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования <i>Владеть:</i> навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования
--	--	---------------------------------------	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 2, 3 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) во 2 семестре предусмотрен зачет, в 3 семестре – экзамен.

1.14. География

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний о строении географической оболочки и процессах, происходящих в ней, приобретении практических навыков применения методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины География;
2. Формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины «География»;
3. Рассмотрение блоки информации о вещественном составе внешних оболочек Земли (атмо- и гидросферы), процессах, происходящие во внешних оболочках Земли, о процессах, формирующих поверхность Земли;

4. Формирование у студентов теоретических основ и знаний в области строения географической оболочки;
5. Формирование экологической культуры и сознания студентов, принципов ответственного отношения к природе;
6. Обучение навыкам решения социально-экономических задач с позиции понимания природных ресурсов.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*География*» реализуется в обязательной части Б1.О.13 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «География» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебной дисциплины «География среднего (полного) общего образования».

Изучение дисциплины (модуля) «География» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Геология», «Почвоведение», «Ландшафтоведение», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Природопользование».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> оболочечное строение Земли, вещественный состав внешних оболочек Земли (атмо- и гидросферы); процессы, происходящие во внешних оболочках Земли; процессы, формирующие поверхность Земли; географические

				<p>названия (географическую номенклатуру) и местоположения наиболее известных географических объектов.</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать масштабы природных процессов и их опасность для освоения территорий; анализировать эколого-географическую обстановку отдельных регионов; пользоваться географическими картами.</p> <p><i>Владеть:</i> правилами географических исследований при анализе антропогенного воздействия на геосистемы разного уровня и при разработке мероприятий по рациональному природопользованию</p>
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 3 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 3 семестре предусмотрен зачет.

1.15. Геология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний об основах строения, геохимического состава, происхождения и

эволюции Земли, геохимических и динамических процессов, происходивших в геологическом прошлом и формирующих современный лик Земли в настоящем, с последующим применением в профессиональной сфере на практике, а так же применением методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины Геология;
2. формирование представлений о содержании, формах и особенностях дисциплины «Геология»;
3. рассмотрение основных блоков информации в области геологии;
4. формирование экологической культуры и сознания студентов, принципов ответственного отношения к природе;
5. овладение навыками решения социально-экономических задач с позиции понимания природных ресурсов;
6. овладение навыками анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов геологии;
7. формирование навыка самостоятельного анализа взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов геологии;
8. приобретение навыка формирования подходов к решению географических и социально-экономических проблем на основе геологических знаний.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Геология» реализуется в обязательной части Б1.О.14 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Геология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины (модуля) «Геология» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Ландшафтоведение», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Природопользование».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и	ОПК-1	Способен применять	ОПК-1.5. Использует	<i>Знать:</i> - основные кристаллографичес

<p>естественнонаучная подготовка</p>		<p>базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p>кие и кристаллохимические элементы строения и симметрии кристаллов; - некоторые минералы (наиболее часто встречающиеся, популярные, породообразующие, являющиеся полезными ископаемыми и т. п.); - геохимические типы и виды горных пород; - виды геологических карт; - геологические и геохимические методы изучения Земли; - геосферы и их значение для формирования географии Земли; - основные тектонические структуры континентального и океанического типов, сформировавшиеся в результате байкальской, каледонской, герцинской, мезозойской и альпийской эпох тектогенеза; - основные литосферные плиты (10 шт.) и типы их границ (три типа); - основные геохронологические и</p>
--------------------------------------	--	--	--	---

				<p>стратиграфические подразделения (акроны, эоны, эры, периоды, эпохи, акротемы, эонотемы, эратемы, системы, отделы);</p> <p>- структуры земной коры различных порядков (складчатые и разрывные).</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>определять по определителям конкретный минерал, горную породу, фоссилию, полезное ископаемое, драгоценный или цветной поделочный камень; провести геологическую экскурсию; составить и правильно оформить геологический и геохимический отчеты; пользоваться геологическими приборами; составлять стратиграфическую колонку, геологические разрезы по геологической карте; дешифровать аэроснимки территорий с несложным геологическим строением; различать основные группы</p>
--	--	--	--	---

				<p>минералов и горных пород. <i>Владеть:</i></p> <p>навыками применения геологических знаний и материалов при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценке экологической ситуации; - оценке степени геологического риска; - составлении экологической экспертизы и проектов рекультивации; - осуществлении контроля за состоянием компонентов природной среды; - организации мониторинга природной среды.
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 4 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 4 семестре предусмотрен экзамен.

1.16. Математика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о линейной алгебре и аналитической геометрии; дифференциальном и интегральном исчислениях функции одной и нескольких переменных; теоретико-вероятностном подходе при составлении и анализе математических моделей реальных ситуаций; методах математической обработки статистической информации и статистического оценивания с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развитие логических и абстрактных форм мышления;
2. Понимание формального представления сущностей реальной действительности;

3. Приобретение научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу;
4. Применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности;
5. Выявление разных способов решения исследовательских задач.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Математика» реализуется в обязательной части Б1.О.15 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Дисциплина (модуль) «Математика» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с дисциплинами, в связи с особой ролью математики в развитии технических наук.

Изучение дисциплины (модуля) «Математика» базируется на знаниях и умениях, соответствующих требованиям стандартов основного общего образования по математике, информатике и ИКТ, необходимые для освоения данной дисциплины (модуля) и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. В частности, предъявляются следующие требования к «входным» знаниям:

- понятия системы, структуры, множества;
- первичное представление о формализации, принципе обобщения, математической модели;
- первичное представление о понятиях системы, модели, структуры, множества, формализации, алгоритма;
- первичное представление о способах математических рассуждений и построении доказательства математических утверждений.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличия сформированных компетенций, в том числе знание базовых ценностей мировой культуры; владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества; способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Физика», «Химия», «Методы экологических исследований», «Экологическое картографирование», «Экологическое нормирование», «Экологический мониторинг», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы алгебры и аналитической геометрии: числовые множества, уравнения прямых, плоскостей, кривых второго порядка в декартовой системе координат, матрицы и операции над ними, определители матриц и методы их вычисления, системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения, конечномерные линейные пространства, базис, линейная зависимость и независимость векторов, матрицы перехода; - основные понятия и методы математического анализа; основные понятия теории чисел; основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы для решения практических задач; - решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы алгебры и геометрии; - видеть целостность алгебраической и геометрической теории и применять средства одной из этих областей для получения

				<p>результатов в другой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать основные задачи на вычисление пределов функций, простейшие задачи по дифференцированию и интегрированию, на разложение функций в ряды; - применять математические методы для решения практических задач; - решать типовые задачи по основным разделам курса. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения систем алгебраических уравнений; - методами аналитической геометрии; - способностью интерпретировать абстрактные научные алгебраические и геометрические результаты в целях решения задач прикладного характера; - способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу; - навыками применения современного математического инструментария для решения сложных профессиональных задач; - навыками использования стандартных методов математического анализа и их применения к решению прикладных задач
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 и 2 семестрах, составляет 7 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1 семестре предусмотрен зачет, во 2 семестре – экзамен.

1.17. Химия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области фундаментальных химических и физико-химических законов и методов их применения, формирование у студента научного мышления, углубленного понимания происходящих процессов и способности применить полученные знания, умения и практические навыки как при изучении последующих химических и специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности в области экологии и природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний в области строения неорганических и органических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач в области экологии и природопользования;
2. Формирование знаний основных законов химии и химических свойств элементов и их соединений, глубокое понимание и применение которых позволят поддерживать безопасность жизнедеятельности, рациональное природопользование;
3. Формирование знаний о роли химии в развитии современной цивилизации, о существующих негативных последствиях научно-технического прогресса, о вкладе химии в решении проблем устойчивого развития;
4. Формирование навыков поиска научной информации в области химии;
5. Приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;
6. Получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве;
7. Подготовка выпускников к научно-исследовательской и творческой инновационной деятельности в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой высокоэффективных технологий для защиты окружающей среды, экологической безопасности.

1.2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Химия» реализуется в обязательной части Б1.О.16 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Химия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала школьного курса «Химия».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Геохимия окружающей среды», «Биология», «Экология», «Почвоведение», «Методы экологических исследований», «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического о циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; – основные понятия, законы и модели общей химии, органической, коллоидной, аналитической и физической химии; – свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций; – определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, – проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ; – организовывать самостоятельную деятельность; – проводить рефлексию проделанной работы. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами экспериментального исследования в химии

				(планирование, постановка и обработка эксперимента); – методами выделения и очистки веществ, определения их состава; – методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; – навыками принятия решений.
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2, 3 семестрах, составляет 11 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1,2 семестрах предусмотрен зачет, в 3 семестре – экзамен.

1.18. Физика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в различных областях физики (механика, статистическая физика и термодинамика, электричество и магнетизм) с последующим их применением в профессиональной сфере, и практических навыков для участия в проведении научных исследований в области экологии и охраны природы, разработки проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Дать представление о фундаментальных физических законах в различных областях физики;
2. Обучить практическому использованию физических законов для решения различных технических задач;
3. Ознакомить с основными современными направлениями развития физики;
4. Раскрыть связь различных разделов физики с другими научными областями.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Физика» реализуется в обязательной части Б1.О.17 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Физика» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала различных разделов дисциплины «Математика»: математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экология», «Почвоведение» «Ландшафтоведение», «Учение о сферах Земли», «Экологической мониторинг», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и

территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, статистической физики и термодинамики, гидравлики, теплофизики</p> <p><i>Уметь:</i> решать типовые задачи по основным разделам физики, гидравлики, теплофизики, использовать физические законы при анализе и решении профессиональных проблем</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения базовых знаний физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии</p>

				и природопользования.
--	--	--	--	-----------------------

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой во 2 и 3 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) во 2 семестре предусмотрен зачет, в 3 семестре – экзамен.

1.19. Экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о базовых экологических законах, основах факториальной экологии, демэкологии, биоценологии, экологии геосфер, экологии растений, микроорганизмов, животных и человека, а также причинах экологических кризисов и их последствиях.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся посредством освоения студентами теоретических основ общей экологии, экологии сред обитания живых организмов и антропогенного влияния на них;
2. Формирование знаний о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах;
3. Ознакомление с методами отбора и анализа проб, а также навыками идентификации и описания экологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
4. Развитие способности излагать, понимать, критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
5. Формирование экологического мировоззрения на основе способности критически анализировать информацию в области экологии и природопользования.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Экология*» реализуется в обязательной части Б1.О.18 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «*Экология и природопользование*» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экология*» на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин среднего (полного) общего образования, а также ранее изученных дисциплин (модулей) Экономика, Социология, География, Химия, Физика.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экология*» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): Учение об атмосфере, Учение о гидросфере, Учение о биосфере, Ландшафтоведение, Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании, Экологический мониторинг; Экология человека, Социальная экология, Проектная деятельность, ознакомительной и преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего

образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> основы экологии и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин, необходимых для освоения экологии</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания теории и методологии экологии и других наук об окружающей среде (в объёме, необходимом для освоения экологии) в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения знаний в сфере экологии для</p>

				решения экологических задач в сфере экологии и природопользования
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.	<p><i>Знать:</i> методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования методов полевых исследований для сбора экологической информации и данных</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 2, 3, 4 семестрах, составляет 15 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) во 2 и 3 семестре предусмотрен зачет, в 4 семестре – экзамен.

1.20. Учение об атмосфере

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ метеорологии и климатологии с последующим применением навыков в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

- овладение знаниями о закономерностях изменения и предсказания погоды, об условиях формирования климата Земли и его изменении;
- овладение методами исследований атмосферных процессов;
- формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Учение об атмосфере» реализуется в обязательной части Б1.О.19 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Экология», «География», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Природопользование», «Экологическое нормирование», «Экологический мониторинг».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> теоретические основы метеорологии и климатологии <i>Уметь:</i> применять знания об общей циркуляции атмосферы в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками составления карты погоды, расчетами теплового баланса Земли и основных климатических показателей.

Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> Основные законы движения атмосферных масс, образования осадков и формирования климата</p> <p><i>Уметь:</i> Прогнозировать изменения атмосферы Земли под влиянием антропогенной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыком анализа факторов, влияющих на механизмы рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере</p>
--	-------	---	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 4 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 4 семестре предусмотрен зачет.

1.21. Учение о гидросфере

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов основ знаний об общих закономерностях распространения и режиме природных вод на Земле с последующим применением этих знаний в профессиональной деятельности и формирование практических навыков гидрологических исследований и оценки качества водных объектов.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений о сущности, структуре и видах природных вод;
2. формирование представление о содержании, формах, особенностях дисциплины «учение о гидросфере»;
3. формирование представлений об экологической роли водных объектов, их загрязнении и нормативно-правовой базе охраны гидросферы

4. развитие навыков, необходимых для выполнения описательных, измерительных и расчетных гидрологических работ.

1.2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Учение о гидросфере» реализуется в обязательной части Б1.О.20 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Учение об атмосфере», «Экология», «География», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Учение о биосфере», «Природопользование», «Экологическое нормирование», «Экологический мониторинг», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> теоретические основы гидрологии</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания о гидрологическом режиме водного объекта в своей профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления водного баланса акваторий, карт водоразделов и</p>

				гидрографических характеристик
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> Основные законы формирования природных вод, условия их залегания и перемещения на Земле</p> <p><i>Уметь:</i> Прогнозировать изменения в качественном составе вод под влиянием антропогенной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями рационального водопользования; основами охраны окружающей среды</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 5 семестре предусмотрен экзамен.

1.22. Учение о биосфере

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании комплекса знаний и представлений о биосфере на базе концепции В.И. Вернадского; развитии понятийной базы дисциплины для оценки баланса между косной, живой природой и деятельностью человека при установлении экологических пределов развития человеческой цивилизации; применении полученных знаний для проведения мероприятий, обеспечивающих практическую реализацию сохранения существующего равновесия в биосфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать понятие о биосфере, показать преемственность учения о биосфере, базирующееся на научных разработках выдающихся ученых зарубежных стран и России;
2. Дать представления о системных процессах в биосфере, способствовать установлению взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием её структурно-функциональных компонентов для поддержания существующего в биосфере равновесия.

3. Сформировать у студентов знания, необходимые экологу для решения задач рационального природопользования и нового отношения человека к окружающей среде.

4. Показать значение Учения о биосфере как естественнонаучной базы для решения проблемы оценки экологических пределов развития человеческой цивилизации.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Учение о биосфере» реализуется в обязательной части Б1.О.21 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Геология», «Химия», «Физика», «Почвоведение» «Геохимия окружающей среды».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем):, «Экологический мониторинг», «Социальная экология», «Экология человека», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> теоретические основы биогеохимической концепции биосферы В. И. Вернадского, закономерности строения и её функционирования, планетарное значение живого вещества; основные истоки возникновения и закономерности эволюции биосферы.</p> <p><i>Уметь:</i> оперировать</p>

				<p>знанием основных теорий, концепций и принципов, проявлять способность к системному мышлению; осуществлять анализ изменений состояния геосфер под влиянием природных и техногенных факторов.</p> <p><i>Владеть:</i> сведениями об иерархической надорганизменной структуре биосферы, техносфере и ноосфере, о современных проблемах экологии и глобальных экологических проблемах.</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2</p>	<p>Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических</p>	<p><i>Знать:</i> естественные и антропогенные факторы глобальных воздействий на биосферу; возможности и резервы биосферы; место и роль человеческой цивилизации в современной биосфере</p> <p><i>Уметь:</i> выделять в иерархической структуре биосферы наиболее важные и уязвимые связи между ее</p>

			задач в сфере экологии и природопользования.	звеньями и разрабатывать меры по защите таких связей от антропогенного нарушения. <i>Владеть:</i> знаниями об эволюции биосферы и ее компонентов; о строении и функционировании экосистем как структурных элементов биосферы, для оценки ее современного состояния и составления прогностических сценариев.
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 6 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен экзамен.

1.23. Почвоведение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов знания о почвах, особенностях почвенного покрова, рациональном использовании почв, выработке умения ориентироваться в области почвоведения как фундаментальной науке о самостоятельном природном теле, одном из компонентов биосферы.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение состава и свойств почвы как самостоятельного природного тела;
2. Изучение особенностей почв основных типов и их распространения по территории суши Земли;
3. Изучение функциональных связей почвы с другими компонентами биосферы, литосферой, гидросферой, атмосферой;
4. Изучение экологических функций почвы в биосфере и экосистемах Земли.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Почвоведение» реализуется в обязательной части Б1.О.22 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Почвоведение» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Химия», «Физика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> элементный и вещественный состав, физические, химические, биологические свойства почв.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать данные о вещественном составе почв, их микроморфологии, физических и химических свойствах, осуществлять физическое и математическое моделирование почвенных процессов, инструментальную обработку данных полевых работ</p> <p><i>Владеть:</i> методами</p>

				исследования и анализа почв, нормативно-техническими документами, а также научной информацией о почвах
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> состав работ, необходимых для составления почвенных, экологических карт и картосхем; иметь представление о почвенно-экологическом мониторинге и экспертизе, о почвозащитных и мелиоративных мероприятиях.</p> <p><i>Уметь:</i> устанавливать методические и методологические связи генетического почвоведения с геологией, решать вопросы формирования и функционирования водного режима почв, составить правильно почвенную карту, оценивать роль климата и атмосферных факторов в почвообразовании, использовать методы и подходы микробиологии, биохимии, физиологии растений.</p>

				<p><i>Владеть:</i> «экологическим подходом» к изучению природных явлений.</p>
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.4. Обработывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.	<p><i>Знать:</i> комплекс методов исследований почвы, адекватных ее специфике как природного тела.</p> <p><i>Уметь:</i> Диагностировать и классифицировать почву по ее морфологическим признакам, составу и строению, прогнозировать хозяйственные и экологические последствия использования почв разных природных зон, выбирать оптимальные пути управления почвенными ресурсами, обеспечивающим и устойчивое развитие.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками научно-исследовательской работы в области почвоведения, навыками планирования мероприятий по повышению эффективности использования, мониторингу и</p>

				охране почв на основе экономических и экологических знаний.
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 4 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен дифференцированный зачет.

1.24. Ландшафтоведение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний о структуре, морфологии, свойствах природных ландшафтов; истории и условий формирования природно-антропогенных геосистем; а также оценки состояния и перспектив развития современных ландшафтов, с последующим применением в профессиональной сфере на практике, а так же применением методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение общетеоретическими знаниями о ландшафтной сфере Земли, морфологии ландшафтов, их свойствах, строении и функционировании, роли антропогенного влияния на природные геосистемы;
2. Усвоение региональных особенностей ландшафтной структуры;
3. Изучение классификаций ландшафтов по природным факторам, типам антропогенного воздействия и социально-экономической функции;
4. Применение комплексного подхода при ландшафтно-экологическом исследовании территории;
5. Изучение состава и свойств почвы как самостоятельного природного тела;
6. Изучение особенностей почв основных типов и их распространения по территории суши Земли;
7. Изучение функциональных связей почвы с другими компонентами биосферы,

литосферой, гидросферой, атмосферой;

8. Изучение экологических функций почвы в биосфере и экосистемах Земли.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Ландшафтоведение» реализуется в обязательной части Б1.О.23 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Химия», «Почвоведение».

Изучение дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Учение о биосфере», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> объект и предмет изучения ландшафтоведения, принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц региональных и типологических ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, особенности и виды динамики ландшафтов, разновидности

			<p>вариантов ландшафтной сферы, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты (геосистемы), особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать ландшафтные карты, составлять на их основе описание экологического состояния земных ландшафтов, выделять морфологические части ландшафта на топографической основе и на местности, классифицировать и сравнивать ландшафты на планетарном, региональном и локальном уровнях; самостоятельно работать с научной литературой</p> <p><i>Владеть:</i> методами полевых ландшафтных наблюдений,</p>
--	--	--	---

				словесного описания ландшафтов, расчета балансов вещества и энергии, составления комплексных профилей и ландшафтных карт разного масштаба
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> Правовые основы охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> использовать теоретические основы ландшафтоведения в научно-исследовательской и практической деятельности <i>Владеть:</i> навыками выбора методов решения экологических задач в сфере экологии и природопользования на основе теоретических знаний основ ландшафтоведения

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единицы. По дисциплине (модулю) в 5 семестре предусмотрен экзамен.

1.25. Природопользование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами теоретических знаний об основах использования природных ресурсов с учетом экономических, экологических, нормативно-правовых аспектов и практических навыков управления природопользованием для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение теоретическими основами рационального природопользования;
2. Приобретение знаний правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; экономической эффективности природоохранных мероприятий;
3. Приобретение знаний системы лицензирования, экологического менеджмента, аудита и сертификации; экологического контроля.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Природопользование» реализуется в обязательной части Б1.О.24 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Природопользование» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Экономика», «География», «Геология», «Экология», «Почвоведение», «Экологическое нормирование».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-	<i>Знать:</i> теоретические основы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. <i>Уметь:</i> проводить анализ территориальной

			<p>исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p>	<p>модели природопользования и разрабатывать предложения по ее оптимизации</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями о видах природных ресурсов и особенностях их использования</p>
			<p>ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации, лицензирования, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации, лицензирования, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы в практической деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об экологическом менеджменте и аудите, экологической</p>

				сертификации, лицензировании, оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе
	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.	<p><i>Знать:</i> правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p> <p><i>Уметь:</i> использовать правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>
			ОПК- 4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	<p><i>Знать:</i> систему государственного управления сферой природопользования</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы правового регулирования охраны окружающей среды</p> <p><i>Владеть:</i> методами и формами правового регулирования охраны</p>

				окружающей среды
<p>Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду</p>	ПК-3	<p>Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственног о экологического контроля на предприятии</p>	<p>ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственног о экологического контроля в организации и составления отчета о ПЭК</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы экологического контроля</p> <p><i>Уметь:</i> использовать теоретические основы экологического контроля</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями о принципах экологического контроля</p>
<p>Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды</p>	ПК-4	<p>Способен сопровождать оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды</p>	<p>ПК-4.1. Устанавливает для организации соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду.</p>	<p><i>Знать:</i> принципы отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду</p> <p><i>Уметь:</i> использовать критерии отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду</p> <p><i>Владеть:</i> практическими навыками отнесения объекта к соответствующей категории по степени</p>

				негативного воздействия на окружающую среду
			ПК-4.2. Определяет вид разрешительной документации для организации.	<i>Знать:</i> виды разрешительной документации для организации. <i>Уметь:</i> определять вид разрешительной документации для организации <i>Владеть:</i> практическими навыками определения вида разрешительной документации для организации

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 6, 7 семестрах, составляет 11 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 6 семестре предусмотрен зачет, в 7 семестре – экзамен.

1.26. Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в освоении основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем и технологий, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных технологий в области экологии и природопользовании; формировании навыков владения современными инструментами геоинформационных технологий и методами анализа пространственной информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. усвоить теоретические основы и технологию создания геоинформационных систем;
2. -знать способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС;
3. -уметь обрабатывать пространственно-временные данные, основой интеграции которых служит географическая информация;
4. дать представление о применении геоинформационных технологий для решения различных задач экологии, природопользования, экологического мониторинга;

5. -получить представление о недостатках и достоинствах различных ГИС-технологий;
6. -освоить наиболее распространенные ГИС-технологии в экологии и природопользовании.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании*» реализуется в обязательной части Б1.О.25 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий», «География», «Математика», «Физика», «Основы ландшафтного проектирования», «Экологический мониторинг».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): производственная практика и выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-3, ОПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки и при проведении исследований и работ экологической направленности	<p><i>Знать:</i> определение геоинформатики и географических информационных систем и технологий; методы и средства визуализации данных в геоинформационных системах (ГИС)</p> <p><i>Уметь:</i> применять сформированные</p>

				<p>знания для описания, формулирования, постановки и решения теоретических и практических задач геоинформационных технологий в области природопользования и экологии; анализировать пространственную информацию с помощью инструментов ГИС.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением, используемым для формирования базы данных геоинформационных систем, визуализации растровых и векторных данных и тематического картографирования</p>
<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-5</p>	<p>Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных</p>	<p>ОПК-5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.</p>	<p><i>Знать:</i> классификацию ГИС, цели, основные компоненты, области применения и задачи, решаемые с помощью геоинформационных технологий; модели пространственных данных, растровое, векторное</p>

		х, в том числе геоинформационных технологий		<p>представление данных в ГИС; интеграция ГИС с технологиями дистанционного зондирования, системами спутникового позиционирования и Интернет</p> <p><i>Уметь:</i> корректно выполнять процедуры ввода географической информации в ГИС; представлять результаты анализа информации для потенциального пользователя создаваемой ГИС</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением геоинформационных технологий, навыками проведения ГИС-анализа</p>
--	--	---	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 8 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 8 семестре предусмотрен зачет.

1.27. Методы экологических исследований

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании способностей проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания о методологии экологических наук, способность к формулированию цели и задач экологических исследований
2. Владеть способами сбора, анализа и интерпретации информации в области экологии;
3. Развить способность самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние компонентов окружающей среды различными современными физико-химическими методами
4. Сформировать умение применения на практике современных образовательных и информационных технологий, основ математической статистики для обработки экспериментальных данных.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «*Методы экологических исследований*» реализуется в обязательной части Б1.О.26 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Методы экологических исследований*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Геология», «Химия», «Физика», «Почвоведение», «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Природопользование», «Экология», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий», учебной и производственных практик.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «*Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании*», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-1, ОПК-3, ОПК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
------------------------------	------------------------	---------------------------------	---	----------------------------

<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия, классификацию видов экологических исследований; теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; специальные службы и системы, составляющие глобальную систему методов экологических исследований окружающей среды; методы проведения экологических исследований живой и неживой составляющей наземных и водных экосистем; программное, приборное и аналитическое обеспечение программ и методов экологических исследований.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать программы общих и тематических методов экологических исследований компонентов окружающей среды;; производить самостоятельно отбор проб и пробоподготовку к анализу материала из различных природных сред; производить обработку, анализ и</p>
---	-------------	---	---	---

			<p>предварительную интерпретацию результатов, полученных разными методами экологических исследований.</p> <p><i>Владеть:</i> основной профессиональной терминологией в области методов экологических исследований; культурой мышления, базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; нормативной базой для организации и проведения экологических исследований разными методами; базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании</p>
--	--	--	--

<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3</p>	<p>Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартное измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.</p>	<p><i>Знать:</i> комплекс методов исследований компонентов окружающей среды, адекватных их специфике</p> <p><i>Уметь:</i> грамотно проводить полевое изучение природных и техногенных ландшафтов; отбирать материал, проводить лабораторное изучение и моделирование протекания различных экологических процессов; обрабатывать и систематизировать данные по различным компонентам окружающей среды, в том числе с применением ЭВМ; использовать экологические методы при выявлении загрязнения природной среды, выделять источники загрязнений, степень их воздействия и опасности для природных объектов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования методов прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга в</p>
---	--------------	---	---	---

				экологической практике.
			ОПК-3.4. Обработывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.	<p><i>Знать:</i> Методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обработки научной информации, её фиксации и хранения</p>
Распространение результатов профессиональной деятельности	ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме.	<p><i>Знать:</i> системные принципы методов экологических исследований природных сред (биологической среды, атмосферы, гидросферы, почв, литосферы); методы обработки первичной информации.</p> <p><i>Уметь:</i> производить самостоятельно отбор проб и пробоподготовку к анализу материала из различных природных сред; производить обработку, анализ и предварительную интерпретацию результатов, полученных разными методами экологических исследований.</p> <p><i>Владеть:</i></p>

				<p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; техникой и навыками предварительной оценки степени деградации окружающей среды; навыками представления полученных результатов и отображения на картах и схемах для лиц, принимающих решения.</p>
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен экзамен.

1.28. Социальная экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области природопользования и охраны окружающей среды, обладающих достаточным объемом теоретических знаний о основах социальной экологии – законах взаимодействия природы и общества и практических навыков социально – экологических исследований с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Освоение базовых теоретических понятий социальной экологии с целью обеспечения экологической безопасности;
2. Обобщение теоретических знаний о взаимодействии и взаимозависимости природы и общества для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
3. Обобщение знаний о социально-экологических рисках, экологических кризисах, катастрофах и роли человеческого фактора в их возникновении для формирования способности принимать решения в профессиональной деятельности.

4. Изучение на основе исторического и социоэкологического подходов социально-экологических и культурных различий народов, их отношения к окружающей среде, её преобразованию и охране.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Социальная экология» реализуется в обязательной части Б1.О.27 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Социальная экология» на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Экономика», «Социология», «География», «Экология».

Изучение дисциплины (модуля) «Социальная экология» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-8; ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<i>Знать:</i> требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества <i>Уметь:</i> соблюдать требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения

				<p>устойчивого развития общества</p> <p><i>Владеть:</i> навыками соблюдения экологически и социально безопасных условий жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2</p>	<p>Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p>	<p><i>Знать:</i> основы социальной экологии и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания теории и методологии экологии и наук других наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения</p>

				знаний в сфере экологии и природопользования для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 7 семестре предусмотрен зачет.

1.29. Экология человека

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области экологии человека, актуальных социальных и биомедицинских проблем экологии, демографии, профилактики здорового образа жизни, мотивации человека на поведение, основой которого является самосохранение, развитие современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека и функционировании систем, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности организма, с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение влияния экологических факторов на здоровье людей;
2. Анализ состояния здоровья человека и состояния окружающей его среды;
3. Изучение факторов экологического риска и возможностей экологической адаптации;
4. Изучение причинно-следственных связей возникновения и распространения экологически обусловленных болезней с природными, социально-экономическими, политическими, этническими, культурными и духовными их предпосылками.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Экология человека*» реализуется в обязательной части Б1.О.28 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Экология человека» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Экономика», «Социология», «География», «Экология».

Изучение дисциплины (модуля) «Экология человека» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное

проектирование», преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-8; ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<p><i>Знать:</i> требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</p> <p><i>Уметь:</i> соблюдать требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</p> <p><i>Владеть:</i> навыками соблюдения экологически и социально безопасных условий жизнедеятельности и для сохранения</p>

				природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> основы экологии человека и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания теории и методологии экологии и наук других наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения знаний в сфере экологии и природопользования для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 7 семестре предусмотрен зачет.

2. Факультативные дисциплины (модули)

2.1. Экологическое нормирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ нормирования и контроля качества окружающей среды, практических навыков определения количественного и качественного состава эмиссий в рамках установления нормативов для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение знанием о теоретических и методических основах экологического нормирования;
2. Формирование системных представлений о современных тенденциях развития экологической нормативной базы;
3. Развитие навыков разработки экологических нормативов.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Экологическое нормирование*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «*Экология и природопользование*» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Экологическое нормирование*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Токсикология окружающей среды», «Физическая экология», «Химия», «Математика», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-2, ПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты обучения
-----------------------	-----------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------

			достижения компетенции	
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК- 4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	<p><i>Знать:</i> теоретические основы экологического нормирования</p> <p><i>Уметь:</i> использовать теоретические основы экологического нормирования для решения профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> методами экологического нормирования</p>
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.2. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов.	<p><i>Знать:</i> принципы установления экологических нормативов</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться актуальными методиками разработки предельно допустимых антропогенных воздействий</p> <p><i>Владеть:</i> методами определения количественного и качественного состава эмиссий</p>
Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды	ПК-4	Способен сопровождать оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды	ПК-4.2. Определяет вид разрешительной документации для организации	<p><i>Знать:</i> порядок разработки и согласования проектов нормативов допустимого воздействия</p>

				<p><i>Уметь:</i> выявлять источники антропогенного воздействия на окружающую среду, давать им характеристику</p> <p><i>Владеть:</i> знанием содержания проектов нормативов допустимого воздействия</p>
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5, 6 семестрах, составляет 10 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 5 семестре предусмотрен зачет, в 6 семестре – экзамен.

2.2. Экологический мониторинг

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний о методах наблюдения за состоянием окружающей среды, практических навыков оценки состояния окружающей среды и прогноза изменений состояния окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение знанием о теоретических и методических основах экологического мониторинга;
2. Рассмотрение организации и функционирования национального мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды;
3. Овладение методами наблюдений за состоянием природных сред, развитие навыков оценки состояния природных сред, а также прогноза их изменений.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Экологический мониторинг*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Экологический мониторинг*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Экологическое нормирование», «Токсикология окружающей среды», «Математика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в

экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартное измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	<p><i>Знать:</i> теоретические основы экологического мониторинга</p> <p><i>Уметь:</i> использовать теоретические основы экологического мониторинга для решения профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> методами экологического мониторинга</p>
			ОПК-3.4. Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.	<p><i>Знать:</i> статистические методы, используемые для обработки результатов наблюдений</p> <p><i>Уметь:</i> проводить обработку результатов наблюдений с использованием статистических методов.</p>

				<i>Владеть:</i> навыками прогноза экологического состояния
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического контроля в организации и составления отчета о ПЭК	<i>Знать:</i> методы отбора проб, пробоподготовки, проведения химико-аналитического анализа отобранных проб <i>Уметь:</i> проводить оценку состояния природных объектов <i>Владеть:</i> знаниями о производственном экологическом мониторинге

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 7 семестре предусмотрен экзамен.

2.3. Обеспечение экологической безопасности при природопользовании

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ обеспечения экологической безопасности при природопользовании с последующим применением навыков в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение теоретическими основами методов очистки газовых выбросов и сточных вод, обеспечения безопасности при обращении с отходами;
2. Формирование навыков разработки мероприятий по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды в процессе хозяйственной деятельности;
3. Овладение теоретическими основами ресурсосберегающих технологий;
4. Формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании» реализуется в части, формируемой участниками образовательных

отношений, Б1.В.03 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Экологическое нормирование», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Почвоведение».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	ПК-1	Способен планировать мероприятия по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	ПК-1.1. Оценивает технологические параметры и эффективность эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.	<p><i>Знать:</i> принцип действия газоочистного оборудования, очистных сооружений, полигонов.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить расчет технологических параметров средств и систем защиты окружающей среды</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки эффективности средств и</p>

				систем защиты окружающей среды
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.1. Владеет навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации.	<p><i>Знать:</i> методы установления класса опасности отходов</p> <p><i>Уметь:</i> устанавливать класс опасности отходов</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оформления паспорта опасного отхода</p>
			ПК-2.2. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов.	<p><i>Знать:</i> источники вредных воздействий</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды</p> <p><i>Владеть:</i> методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды</p>
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3	ПК-3 Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического контроля в организации и	<p><i>Знать:</i> методику контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия</p> <p><i>Уметь:</i></p>

среду			составления отчета о ПЭК	<p>проводить контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями о принципах контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия</p>
-------	--	--	--------------------------	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5, 6, 7 семестрах, составляет 18 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 5 и 6 семестрах предусмотрен зачет, в 7 семестре – экзамен.

2.4. Токсикология окружающей среды

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области токсикологии, развитие современных представлений о токсикантах естественного и искусственного происхождения, факторах, влияющих на токсичность химических веществ, механизмах поведения ксенобиотиков при попадании их в организм и меры повышения устойчивости организма к воздействию ксенобиотиков с последующим применением в сфере экологического нормирования и других областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение основных понятий токсикологии;
2. Анализ факторов, влияющих на токсичность химических веществ;
3. Изучение механизмов поведения ксенобиотиков при попадании их в организм;
4. Рассмотрение токсикантов естественного и искусственного происхождения.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Токсикология окружающей среды» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Токсикология окружающей среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «Химия», «Физика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-8, УК-9, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте.	<i>Знать:</i> теоретические основы токсикологии <i>Уметь:</i> применять знания о факторах, влияющих на токсичность химических веществ и механизмах поведения ксенобиотиков при попадании их в организм <i>Владеть:</i> навыками выявления токсикантов естественного и искусственного происхождения
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в	<i>Знать:</i> критерии зависимости здоровья человека от воздействия

		социальной и профессиональной сферах	социальной и профессиональной сферах	окружающей среды <i>Уметь:</i> применять знания о биологическом действии токсичных веществ <i>Владеть:</i> знаниями об отдаленных последствиях воздействия ксенобиотиков на организм человека
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.1. Владеет навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации.	<i>Знать:</i> основные токсикологические характеристики веществ <i>Уметь:</i> проводить информационный поиск токсикологических показателей веществ <i>Владеть:</i> навыками поиска актуальных значений предельно-допустимых концентраций веществ в различных средах

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.5. Физическая экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний о природе физических полей Земли, анализе основных

абиотических факторов устойчивости биосферы с последующим применением в сфере экологии и природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение природы физических полей Земли;
2. Анализ основных абиотических факторов устойчивости биосферы;
3. Рассмотрение космического воздействия на геосистемы.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Физическая экология» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Физическая экология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «Физика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-8, УК-9, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<p><i>Знать:</i> природу физических полей Земли</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания об источниках физических воздействий</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об абиотических</p>

		общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		факторах устойчивости биосферы
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p><i>Знать:</i> о влиянии воздействия физических факторов на здоровье человека</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания о биологическом действии физических факторов</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями о космическом воздействии на геосистемы</p>
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<p><i>Знать:</i> о воздействии физических полей Земли на живые организмы</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания об источниках физических полей на практике для выявления физических воздействий в абиотической среде</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями о космическом воздействии</p>

				на геосистемы
--	--	--	--	------------------

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.5. Технологии возможностей и безбарьерной среды

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся профессиональных компетенций, предусмотренных современными требованиями ФГОС в области организации безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление с законодательными основами организации безбарьерной среды.
2. Формирование системы знаний об особенностях проектирования инклюзивной среды
3. Ознакомление с основными нозологическими особенностями, требующими применения технологий возможностей.
4. Формирование системы знаний о технических средства реабилитации, необходимых для обеспечения доступности среды.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.03 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин среднего (полного) общего образования.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Проектная деятельность».

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-8, УК-9, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в	УК-8.2. Способен обеспечивать безопасные	<i>Знать:</i> основы

		повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	технологий и возможностей безбарьерной среды <i>Уметь:</i> применять основы технологий и возможностей безбарьерной среды <i>Владеть:</i> навыками применения основы технологий и возможностей безбарьерной среды
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<i>Знать:</i> базу дефектологических знаний, используемых в технологиях возможностей и безбарьерной среды <i>Уметь:</i> базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах <i>Владеть:</i> навыками применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Ведение документации по нормированию воздействия производственно	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране	<i>Знать:</i> принципы использования технологий возможностей и

й деятельности организации на окружающую среду		производственной деятельности организации на окружающую среду	окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	безбарьерной среды при ведении документации <i>Уметь:</i> использовать технологии возможностей и безбарьерной среды при ведении документации <i>Владеть:</i> навыками использования технологий возможностей и безбарьерной среды при ведении документации
--	--	---	---	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.6. Адаптивные информационно - коммуникационные технологии

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических и практических знаний в области современных информационных процессов и технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование у студента знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации;
2. обеспечение устойчивых навыков систематизации в условиях локальных и глобальных сетей и систем телекоммуникаций, новых информационных технологий;
3. обучение студентов работе с информационными источниками, приобретение опыта научного поиска, создания научных текстов.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.04 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Информатика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Проектная деятельность», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», практики и выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-8, УК-9, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных	УК-8.1. Использует требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте.	<i>Знать:</i> основы адаптивных информационно-коммуникационных технологий <i>Уметь:</i> применять адаптивные информационно-коммуникационные технологии <i>Владеть:</i> навыками применения адаптивных информационно-коммуникационн

		ситуаций и военных конфликтов		ых технологий
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p><i>Знать:</i> базу дефектологических знаний, лежащую в основе адаптивных информационно-коммуникационных технологий</p> <p><i>Уметь:</i> базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p>
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<p><i>Знать:</i> принципы использования адаптивных информационно-коммуникационных технологий для ведения документации</p> <p><i>Уметь:</i> использовать адаптивные информационно-коммуникационные технологии при ведении документации</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования адаптивных информационно-</p>

				коммуникационных технологий при ведении документации
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.7. Геохимия окружающей среды

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании знаний о химическом строении и формах нахождения химических элементов в разных компонентах геосферы, об истории атомов и ионов в ландшафтах, закономерностях их миграции и концентрации в различных ландшафтно-геохимических обстановках, о принципах и географических закономерностях формирования геохимических ландшафтов Земли, их классификации, о влиянии антропогенного фактора на изменение природных геохимических ландшафтов, о принципах и методах ландшафтно-геохимического мониторинга в геохимии техногенеза.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания о химическом составе компонентов окружающей среды: литосферы, атмосферы, континентальной и морской воды, почвы и рассмотреть эндогенные и экзогенные процессы, протекающие в природной среде.
2. Рассмотреть формы нахождения химических элементов, процессы миграции, приводящие к концентрированию и рассеянию химических элементов, в том числе в условиях антропогенной нагрузки.
3. Сформировать представление о геохимии природных и техногенных ландшафтов, геохимии техногенеза.
4. Освоить методологию эколого-геохимических исследований и рассмотреть возможности использования навыков экологической геохимии для решения прикладных задач в области здоровья экосистем и человека.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Геохимия окружающей среды» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Геохимия окружающей среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Геология», «Химия», «Физика», «Почвоведение».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и

территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> формы нахождения химических элементов в биосфере, условия и закономерности физической, физико-химической, химической и биологической форм миграции, концентрации и рассеяния вещества в ландшафтах, теоретические основы геохимии техногенеза.</p> <p><i>Уметь:</i> систематизировать и анализировать сведения о факторах и процессах формирования ландшафтно-геохимических систем, раскрывать многосторонние связи между компонентами географической среды в природных и</p>

				<p>техногенных геохимических ландшафтах.</p> <p><i>Владеть:</i> методами комплексного анализа явлений и процессов, обуславливающих распределение, миграцию и концентрацию химических элементов и их соединений в геохимических системах Земли, образованных природными, и антропогенными факторами.</p>
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартное измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	<p><i>Знать:</i> комплекс методов исследований геосфер, адекватных их специфике</p> <p><i>Уметь:</i> грамотно проводить полевое изучение природных и техногенных ландшафтов; отбирать материал, проводить лабораторное изучение и моделирование протекания различных геохимических процессов; обрабатывать и систематизировать данные по геохимии различных компонентов природной среды, в том числе с</p>

				<p>применением ЭВМ; использовать геохимические методы при выявлении загрязнения природной среды и прогнозе миграции загрязняющих компонентов в земной коре, атмосфере, гидросфере, биоте</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования методов прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга в экологической практике.</p>
<p>Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду</p>	ПК-2	<p>Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду</p>	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<p><i>Знать:</i> роль макро- и микроэлементов в процессе жизнедеятельности и живых организмов, основные биологически активные вещества, оказывающие эффект на живые организмы, понятия «тяжелые металлы, технофильность, индикаторы, организмы-аккумуляторы».</p> <p><i>Уметь:</i> использовать геохимические</p>

				<p>методы при выявлении загрязнения природной среды и прогнозе миграции загрязняющих компонентов в земной коре, атмосфере, гидросфере, биоте.</p> <p><i>Владеть:</i> Методами идентификации и оценки опасностей химических воздействий, защиты окружающей среды.</p>
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.8. Экологическое картографирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов базовых понятий картографии, изучении методов использования различных картографических произведений в экологических исследованиях с последующим применением в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение основными концепциями и принципами использования карт в целях создания новых картографических произведений.
2. Овладение методами картографического изучения состояния окружающей среды.
3. Приобретение навыков использования тематических карт при проведении экологических исследований и составления экологических карт.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Экологическое картографирование*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экологическое картографирование*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «География», «Геология», «Почвоведение».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<p><i>Знать:</i> возможности применения картографических произведений в решении экологических задач</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа качественной и количественной информации, характеризующей состояние окружающей</p>

				среды в картографическом виде.
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности.	<p><i>Знать:</i> методы составления тематических карт, правила их оформления, приемы использования геоизображений в научно-практических исследованиях</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов, применять картографические произведения в научных исследованиях</p> <p><i>Владеть:</i> навыком составления карт экологического содержания как результата своих научно-исследовательских работ</p>
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<p><i>Знать:</i> основные приемы составления карт и схем для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду</p> <p><i>Уметь:</i> составлять карты и схемы для</p>

				<p>документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления карт и схем для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду</p>
--	--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.10. Техногенные системы и экологический риск

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний о техногенных системах, их взаимодействии с окружающей средой, технических авариях и катастрофах, мерах по ликвидации их последствий; овладении навыками оценки экологического риска.

Задачи дисциплины (модуля):

- знакомство с концепцией риска, основными понятиями и принципами;
- овладение методологией оценки экологического риска;
- формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «*Техногенные системы и экологический риск*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.03.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Техногенные системы и экологический риск*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Экологическое нормирование», «Учение об атмосфере», «Учение о

гидросфере», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): производственная практика и выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК- 4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	<p><i>Знать:</i> теоретические основы техногенных систем и экологического риска</p> <p><i>Уметь:</i> применять знание теоретических основ техногенных систем и экологического риска в практической деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования теоретических знаний в практической деятельности</p>
Установление причин и последствий аварийных	ПК-5	Способен устанавливать причины и последствия	ПК-5.1. Способен устанавливать причины аварийных	<p><i>Знать:</i> классификацию техногенных аварий и катастроф</p>

выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий		аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовить предложения по предупреждению негативных последствий	выбросов и сбросов загрязняющих веществ.	<p><i>Уметь:</i> устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ.</p> <p><i>Владеть:</i> методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий</p>
			ПК-5.2. Способен устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации.	<p><i>Знать:</i> классификацию техногенных аварий и катастроф</p> <p><i>Уметь:</i> устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации.</p> <p><i>Владеть:</i> методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий</p>
			ПК-5.3. Способен разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	<p><i>Знать:</i> классификацию техногенных аварий и катастроф</p> <p><i>Уметь:</i> прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по</p>

				профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф <i>Владеть:</i> методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
			ПК-5.4. Способен разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов.	<i>Знать:</i> принципы снижения объемов образующихся отходов <i>Уметь:</i> использовать принципы снижения объемов образующихся отходов <i>Владеть:</i> знаниями для разработки предложений по предупреждению сверхнормативного образования отходов.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 8 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 8 семестре предусмотрен экзамен.

2.11. Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами системных знаний в области градостроительного планирования с учетом достижения экологически оптимального компромисса между антропогенными системами разного уровня и природной средой.

Задачи дисциплины (модуля):

- знакомство и историей возникновения и развития городов и поселений;
- овладение концепцией развития и общей организации территории городских и сельских поселений;
- изучение различных функциональных зон города;
- формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.03.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Экологическое нормирование», «Учение об атмосфере», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): производственная практика и выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными	<i>Знать:</i> основы Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования <i>Уметь:</i>

			задачами.	<p>работать со СНиПами и СанПиНами при разработке проектов размещения, например, жилых районов в промышленном городе, определять категории дорог и улиц по заданным параметрам</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования Федерального законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в задачах урбоэкологического планирования и территориального проектирования</p>
--	--	--	-----------	---

<p>Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий</p>	<p>ПК-5</p>	<p>Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовить предложения по предупреждению негативных последствий</p>	<p>ПК-5.3. Способен разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.</p>	<p><i>Знать:</i> классификацию функциональных зон города</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться навыками экологического проектирования размещения промышленных районов и селитебных территорий, сети улиц и дорог, застройки селитебных территорий с учетом инсоляции и розы ветров, озеленения территории</p> <p><i>Владеть:</i> методами градостроительного планирования для предупреждения аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.</p>
			<p>ПК-5.4. Способен разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов.</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы урбоэкологического проектирования</p> <p><i>Уметь:</i> применять теоретические основы урбоэкологического проектирования</p>

				<p>для предупреждения сверхнормативного образования отходов.</p> <p><i>Владеть:</i> методами урбоэкологического проектирования для предупреждения сверхнормативного образования отходов.</p>
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 8 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 8 семестре предусмотрен экзамен.

2.11. Студент в среде электронного обучения

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний о виртуальной образовательной среде, основах современных информационно-коммуникационных технологий системы дистанционного обучения, приобретения практических навыков работы по электронному взаимодействию студента и преподавателя в электронной образовательной среде, использования электронных образовательных контентов, проведения он-лайн тестирований, а также формирования накопительной системы баллов и формирования результатов оценки.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение студентами виртуальной образовательной среды, основ современных телекоммуникационных технологий системы дистанционного обучения, способов работы с электронными контентом и электронными ресурсами, методов повышения качества образования с использованием технологий дистанционного взаимодействия.
2. Овладение студентами умениями работать в электронной образовательной среде, применять технологии электронного взаимодействия, своевременно исполнять практические задания и проходить тестирование.
3. Привитие студентам способности электронного взаимодействия с преподавателем, с образовательным учреждением по форме дистанционного взаимодействия, с электронными библиотечными ресурсами, с виртуальными образовательными программами.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Студент в среде электронного обучения» реализуется в модуле Факультативы ФТД.01 основной образовательной программы по направлению подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала дисциплины (модулей): «Информатика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): все дисциплины (модули), практики и выполнение выпускной квалификационной работы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-1, ОПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	<p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов</p>
			УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	
			УК-1.4. При поиске и обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок,	

			формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).	<p>Знать: основные требования информационной безопасности</p> <p>Уметь: использовать современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных</p> <p>Владеть: практическим опытом поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)</p>

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

2.12. Технологии трудоустройства

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о технологиях трудоустройства с последующим применением их в

профессиональной деятельности и формирование практических навыков по поиску работу и трудоустройству.

Задачи дисциплины (модуля):

- приобрести знания о современных подходах к управлению карьерой,
- научиться выбирать и реализовывать эффективную стратегию поведения на рынке труда,
- приобрести навыки поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации о ситуации на рынке труда, по вопросам трудоустройства и занятости,
- научиться применять методы и инструменты трудоустройства на практике.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Технологии трудоустройства» реализуется в модуле Факультативы ФТД.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала дисциплины (модулей): «Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия», «Информатика».

Изучение учебной дисциплины «Технологии трудоустройства» является базовым для последующего трудоустройства.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-1, ОПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках
			УК-1.3. Сопоставляет разные источники	

			<p>информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>	<p>избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов</p>
			<p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также их последствия.</p>	
<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-5</p>	<p>Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>ОПК-5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).</p>	<p>Знать: основной репертуар средств выражения смысла в рамках научного стиля, по возможности полно представлять совокупность лексических и грамматических вариантов воплощения коммуникативного замысла</p> <p>Уметь: анализировать чужую аргументацию, выстраивать логичное, непротиворечивое доказательство, отвечать на контраргументы; грамотно использовать композиционные</p>

				стандарты научного текста для изложения результатов собственного исследования Владеть: навыками выступления с устным докладом с презентацией по теме исследования, ведения переписки в учебно-научной сфере
--	--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 3 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.