

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Ээлхто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.06.2022 15:58:39

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757aeb

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины является: получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков для формирования мировоззренческой позиции, способности разбираться в философских проблемах науки и техники; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование системы знаний и практических навыков для развития абстрактного мышления, анализа, синтеза; развитие знаний, умений, навыков в области использования философских знаний для анализа и адекватного оценивания собственной и чужой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, самоорганизации и саморазвития УК-6);
- способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: способы и методы анализа, синтеза, логического мышления; способы и методы анализа и адекватной оценки собственной и чужой деятельности, знать социальные проблемы, связанные с профессией.

Уметь: использовать методы анализа, синтеза, логического мышления; анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией.

Владеть: умением использовать методы анализа, синтеза, логического мышления; способностью анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Философские проблемы науки

Раздел 2. Философские проблемы техники

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.02 Математическое моделирование процессов в компонентах природы

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является: математическое моделирование практических задач изучения гидрогеологических условий и прогноза их изменения под влиянием проектируемых мелиоративных решений, рационального использования и охраны подземных вод на мелиорируемых территориях с учетом их воздействия на окружающую среду.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с наукой как сферой человеческой деятельности, овладение методологией научного поиска, изучение современных методов и средств научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.02 Математическое моделирование процессов в компонентах природы относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен к анализу, оптимизации и применению современных ин-формационных технологий при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы управления проектами; методы современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач;

уметь: применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования; в практической деятельности знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования;

владеть: навыками применения в практической деятельности методов управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования; знания методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия математического моделирования.

Раздел 2. Математические модели в природообустройстве и водопользовании.

Раздел 3. Вероятностные модели природных процессов, протекающих в природообустройстве.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.03 Управление природно-техногенными комплексами

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование теоретических и практических знаний в области развития форм и методов управления природно-техногенными комплексами.

Задачами освоения дисциплины является: задачи и проблемы управления ПТК и системами; развитие навыков самостоятельного использования теоретических и практических знаний в управлении природно-техногенными комплексами; основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.О.03 Управление природно-техногенными комплексами относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические и практические основы управления природно-техногенными комплексами с учетом водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов; технологические процессы природообустройства и водопользования, методы поиска, получения, обработки и анализа данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования при организации исследовательских и проектных работ для управления природно-техногенными комплексами

уметь: привлекать новые технологии и приемы управления природно-техногенными комплексами, принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов, водного, земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов, выполнять поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы; использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ

владеть: методами управления природно-техногенными комплексами, с учетом водного и земельного законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов, проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования, принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов в организации исследовательских и проектных работ

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах. Принципы создания и управления.

Раздел 2. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов.

Раздел 3. Моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов

Раздел 4. Мониторинг природно-техногенных комплексов

6. Формы аттестации

Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.04 Экономика природообустройства и водопользования

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): является формирование целостного представления об организационно-экономическом механизме рационального природопользования, приобретение навыков правильного владения методикой экономических расчетов при комплексной оценке природоохранных мероприятий.

Задачи: рассмотреть средства, методы, формы рационального природопользования;

- рассмотрение мероприятий, направленных на комплексное использование природных ресурсов;
- изучение создания малоотходных технологий, вовлечения в оборот вторичных ресурсов, отходов производства и потребления;
- усвоение основных методов оптимизации взаимоотношений между обществом и природой с учетом интересов будущих поколений;
- приобретение практических навыков экономической оценки эффекта природоохранных мероприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.О.04 Экономика природообустройства и водопользования относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования (ОПК-3);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы экономических знаний, положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, использовать нормативные документы при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования;

Уметь: использовать нормативные правовые документы, положения, основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования;

Владеть: способностью использовать экономические знания и методы разных наук при решении профессиональных задач, анализировать проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основы экономики природообустройства и водопользования.

Раздел 2. Концепции и модели в экономике природообустройства и водопользования.

Глобальная экономика. Макроэкономика. Мезоэкономика. Микроэкономика.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.05 Управление качеством окружающей среды

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование представления обучающихся о теоретической базе, как основе количественной и качественной оценке масштабов загрязнения природных и техногенных систем, а также о методах и способах количественных оценок масштабов загрязнения природных и техногенных систем.

Задачами освоения дисциплины являются: исследования природных и техногенных систем в прогнозировании изменений окружающей среды; получить представление об основных методах исследования систем техногенных изменений окружающей среды; получить представление об основополагающих нормативных документах, направленных на организацию охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.О.05 Управление качеством окружающей среды относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические и практические основы управления качеством окружающей среды, требования к работам при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам; знания технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования с учетом водного и земельного

законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов

уметь: использовать методы исследования природных и техногенных систем в прогнозировании изменений окружающей среды, обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов с учетом международных и государственных норм и стандартов; принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов, водного и земельного законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов

владеть: методами управления качеством окружающей среды, с учетом водного и земельного законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов; методами проектирования, строительства и эксплуатации объектов, соответствующих международным и государственным нормам и стандартам на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Система и структура управления качеством окружающей среды. Нормативно-правовое обеспечение.

Раздел 2. Экономические и финансовые механизмы. Экологическая сертификация.

Раздел 3. Экологический мониторинг.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.06 Деловой иностранный язык

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения профессионально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности при деловом общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование навыков и умений активного речевого поведения в ситуациях общения делового человека; овладение грамматическими явлениями и синтаксическими конструкциями, типичными для языка делового и повседневного общения; овладение формами речевого этикета; формирование навыков и умений письменной речи при ведении деловой корреспонденции; возможность читать в оригинале тексты по деловой и профессиональной тематике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.Б.06 Деловой иностранный язык относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: устную и письменную формы коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; основы обработки информации из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать

уметь: применять устную и письменную формы коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя

современные информационные технологии и критически ее осмысливать; владеть: навыками применения устной и письменной форм коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; получения и обработки информации из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Деловой этикет.

Раздел 2. Устройство на работу.

Раздел 3. Основы деловой коммуникации..

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.07 Экологическая экспертиза и технология изыскательских работ в природообустройстве

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является подготовка магистра в области экспертизы и управления природопользованием, формирование знаний, умений и навыков по экологической экспертизе, начиная от экспертизы материалов предпроектной стадии и заканчивая экспертной оценкой профильных разделов проектных решений, материалов инженерно-экологических изысканий и природоохранной документации предприятий, технологий.

Задачами освоения дисциплины являются: овладение магистрами теоретических основ и современных методов и методологий выполнения изысканий для различных видов строительства, производственной деятельности в области инженерно-геологических исследований; обосновывать и правильно назначать объемы изысканий и различные методы; овладение методикой с учетом инженерной задачи, свойств геологической среды, необходимости получения оптимума инженерно-геологической информации при наименьших затратах труда и повышении технико-экономических показателей; поиску и получению новой информации, регламентирующей изыскания и научить пользоваться ими.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.О.07 Экологическая экспертиза и технология изыскательских работ в природообустройстве относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические и практические основы экологической экспертизы и технологии изыскательских работ, соответствия качества проектов нормам и стандартам, методы исследования при изучении природных процессов и влияния на окружающую среду

уметь: формулировать цели и задачи исследований, применять знания в области экологической экспертизы и технологии изыскательских работ при соответствия качества проектов, мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования

владеть: методами соответствия качества проектов нормам и стандартам, методами исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Система административных методов управления природопользованием и окружающей средой.

Раздел 2. Системы экологического лицензирования и сертификации.

Раздел 3. Геосистемы природные и природотехнические (ПТГ). Объекты инженерных изысканий.

Раздел 4. Комплексы методов получения инженерно-геологической информации.

Раздел 5. Инженерно-геологическая съемка, картирование, разведка, опробование.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.08 Современные технологии защиты и восстановления природной среды

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): является получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам применения современных технологий защиты и восстановления природной среды

Задачи: идентификация основных источников загрязнения, а также параметров их воздействий на компоненты окружающей среды; анализ современных тенденций в технологиях защиты окружающей среды; проведение эффективных средозащитных (превентивных и реабилитационных) мероприятий по защите природной среды; развитие навыков экологических оценок эффективности применяемых природозащитных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.О.08 Современные технологии защиты и восстановления природной среды относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия, методы и современные технологии защиты и восстановления объектов природообустройства и водопользования как объектов природной среды; технологические процессы при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; базы экспериментальных данных, методы математического моделирования природных процессов для решения научно-исследовательских задач.

уметь: использовать знания современных технологий для защиты и восстановления объектов природообустройства и водопользования, применять профессиональные решения на основе знания технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

владеть навыками: применения современных технологий для защиты и восстановления объектов природообустройства и водопользования; принятия профессиональных решений на основе знаний технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; осуществлять поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы эксплуатации гидромелиоративных систем.

Раздел 2. Современные технологии защиты и восстановления компонентов природной среды.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.01 Геоинформационные системы

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) овладение обучающимися теоретическими и практическими знаниями и навыками в изучении современных геоинформационных программ для целей мелиорации, ведения мониторинга водных объектов, осуществления водного и мелиоративного кадастра.

Задачами освоения дисциплины являются: ознакомление с фундаментальными понятиями геоинформатики, историей развития и основных областях применения географических информационных систем; особенностями структуры географических информационных систем, спецификой пространственных и атрибутивных данных, используемых в геоинформационных системах; особенностями процесса проектирования и разработки геоинформационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.01 Геоинформационные системы относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

Уметь: оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

Владеть: способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы ГИС.

Раздел 2. Технологии создания и использования карт.

6. Формы аттестации

Зачёт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1. В. 02 Экологические аспекты ирригации и осушительной мелиорации

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): приобретение необходимых знаний о распределении, состоянии и рациональном использовании водных ресурсов; охране вод от истощения и загрязнения; сельскохозяйственных, противоэрозионных, технических мелиорациях; основных технологических схемах (способах) добычи, подготовки, транспортировки и распределения воды, орошения, осушения, рассоления и детоксикации почв (земель).

Задачи: усвоить виды мелиорации земель, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением, эволюцию нарушенного ландшафта, основные направления использования нарушенных земель, методы и способы технической и биологической рекультивации, способы управления рекультивационными режимами восстанавливаемых земель, особенности функционирования техноприродных комплексов, методы воздействия на природные процессы;

- приобрести навыки расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, проектирования оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем, инженерно-экологических систем для рекультивации нарушенных и загрязненных земель, назначения мероприятий по регулированию химического режима и очистки земель от загрязнения, защите от подтопления и затопления земель, выбора агро-мелиоративных и лесомелиоративных приемов на водосборах;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.02 Экологические аспекты ирригации и осушительной мелиорации относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК1);

- способен к руководству проведением технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические и практические методы ирригации и осушительной мелиорации, нормы качества при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов; технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве с учетом водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов

Уметь: использовать методы ирригации и осушительной мелиорации; качественно выполнять проектирование, строительство и эксплуатацию объектов природообустройства и водопользования, принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов; использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов.

Владеть: методами ирригации и осушительной мелиорации; проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, на основе знания технологических процессов с учетом знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Экологическая безопасность и мелиоративные требования к качеству воды.

Раздел 2. Структурно-функциональные нарушения и защита мелиорируемых земель.

6. Формы аттестации

Курсовой проект, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Комплексная инженерная мелиорация

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): приобретение магистрантами необходимых знаний о распределении, состоянии и рациональном использовании водных ресурсов; охране вод от истощения и загрязнения; сельскохозяйственных, противозерозонных, технических

мелиорациях; основных технологических схемах (способах) добычи, подготовки, транспортировки и распределения воды, орошения, осушения, рассоления и детоксикации почв (земель)

Задачи: усвоить виды мелиорации земель, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением, эволюцию нарушенного ландшафта, основные направления использования нарушенных земель, методы и способы технической и биологической рекультивации, способы управления рекультивационными режимами восстанавливаемых земель, особенности функционирования техноприродных комплексов, методы воздействия на природные процессы;

- приобрести навыки расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, проектирования оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем, инженерно-экологических систем для рекультивации нарушенных и загрязненных земель, назначения мероприятий по регулированию химического режима и очистки земель от загрязнения, защите от подтопления и затопления земель, выбора агромелиоративных и лесомелиоративных приемов на водосборах;

- уметь анализировать и оценивать влияние мелиорации на поверхностный и подземный сток, устанавливать причины и степень несоответствия состояния земель требованиям землепользования, определять состав регулируемых факторов, обосновывать методы, способы и технические средства мелиорации и рекультивации, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению мелиоративными режимами, обеспечивать требования охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.03 Комплексная инженерная мелиорация относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети (ПКС-3);

- способен к руководству процессами производства работ в области сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (ПКС-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические и практические основы инженерной мелиорации, методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования с учетом водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов

уметь: использовать основы инженерной мелиорации, методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования с учетом водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов

владеть: методами управления инженерной мелиорации, методами проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования с учетом водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие положения об инженерной мелиорации земель. Водные ресурсы.

Раздел 2. Культуртехнические и рекультивационные мелиорации.

6. Формы аттестации

Курсовой проект, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Устойчивое развитие сельских территорий

по направлению подготовки 20.04.02 **Природообустройство и водопользование**
направленность (профиль) **Мелиорация земель**

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): получение знаний по теоретическим основам устойчивого развития и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области устойчивого развития сельских территорий.

Задачи: изучить основные понятия и термины, применяемые в области устойчивого развития сельских территорий;

- изучить способы реализации принципов и концептуальных основ устойчивого развития сельских территорий;

- сформировать системный и интегрированный подход к решению экономических, экологических и социальных проблем устойчивого развития сельских территорий

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.04 Устойчивое развитие сельских территорий относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений (ПКС-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические и практические основы устойчивого развития сельских территорий, методы исследования для изучения природных процессов и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, методы анализа эколого-экономической эффективности при проектировании объектов природообустройства;

уметь: формулировать цели и задачи исследований, применять знания в области устойчивого развития сельских территорий при изучении природных процессов в профессиональной деятельности

владеть: инструментарием и методами исследования при изучении природных процессов, их влияния на окружающую среду в сфере устойчивого развития сельских территорий и профессиональной деятельности

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы устойчивого развития сельских территорий

Раздел 2. Пространственные основы и модель устойчивого развития.

Раздел 3. Экологические и социальные основы устойчивого развития.

Раздел 4. Стратегия устойчивого развития сельских территорий.

6. Формы аттестации

Зачёт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 История и методология природообустройства

по направлению подготовки 20.04.02 **Природообустройство и водопользование**
направленность (профиль) **Мелиорация земель**

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является сформировать представление об истории и методологии природообустройства.

Задачи дисциплины: дать знания по современным направлениям и инновационной сущности природообустройства; истории и методологии водных мелиораций на водосборах; стратегии водных мелиораций; концепции развития методологии водных мелиораций. Освоить системный подход в природообустройстве, а также историю создания направления природообустройства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 История и

методология природообустройства относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: правовые основы природопользования и государственного управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды; теоретические основы управления природопользованием и современные механизмы их реализации; роль природообустройства в управлении, использовании и охране природных объектов.

уметь: анализировать информацию о воздействии на окружающую среду и использовании природных ресурсов; разбираться в исторических и социально-экономических предпосылках природообустройства в России, этапах развития, современном состоянии науки и практики в сфере природообустройства.

владеть: методами поиска и обмена информации в сфере охраны окружающей среды и средозащитных наилучших доступных технологий; методологией, современными приборами, средствами и методами научных исследований в области природообустройства, защиты и восстановления окружающей среды.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие положения и принципы мелиорации как науки.

Раздел 2. Современное состояние науки и практики в сфере природообустройства.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы природообустройства

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): формирование навыков решения современных проблем природообустройства через создание специальных природно-техногенных комплексов.

Задачи: разрабатывать методологию научной проблемы природообустройства;

знать методы комплексной мелиорации и рекультивации земель, основные положения рационального природопользования и ландшафтоведения, основные законы экологии, теории систем, особенности функционирования экологических систем и воздействие на них внешних, прежде всего антропогенных факторов; уметь использовать законы природы и общества в изучении основ природообустройства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы природообустройства относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: современные тенденции развития науки в области природообустройства; методологию научных проблем науки в производстве природообустройства с учетом развития общества, организацию исследовательских и проектных работ, технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

уметь: разрабатывать цели и задачи исследований в производстве природообустройства; обосновывать научную новизну и практическую значимость современных проблем науки в производстве природообустройства, использовать на практике организацию исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, применять знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

владеть: методами выполнения научных исследований в производстве природообустройства; проведения анализа современных проблем в производстве природообустройства, способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, методами решения технологических процессов, способностью использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Природообустройство. Наука как источник знаний для совершенствования производства природообустройства.

Раздел 2. Проблемы науки при комплексе мероприятий природообустройства.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Водопонизительные, противопаводковые и водоохранные мероприятия

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1.Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (*модуля, практики*) является формирование целостного представления об организационно-защитных мероприятиях окружающей среды и местности в целом, приобретение навыков правильного владения и расчетов гидротехнических сооружений и их эксплуатирование при комплексной оценке водоохранных мероприятий.

Задачами освоения дисциплины являются: освоение средств, методов, форм рационального использования водных ресурсов; рассмотрение мероприятий, направленных на защиту и охрану водных объектов; рассмотрение гидрологической, климатологической изученности; усвоение основных методов по защите и охране водных ресурсов и населения в целом; приобретение практических навыков при расчете гидротехнических сооружений

2.Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Водопонизительные, противопаводковые и водоохранные мероприятия относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
- способен к руководству проведением технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: понятие рекультивации нарушенных земель, термины и определения, виды нарушенных земель; нормы качества при проектировании; технологические процессы

природообустройства; правила охраны водных и земельных ресурсов
уметь: разработать типовые природоохранные мероприятия; обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования; использовать знания водного и земельного законодательства

владеть: методикой составления и изложения комплексных характеристик изучаемых природно-технических систем; навыками обеспечения высокого качества работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства; приемами и методами принятия профессиональных решений на основе знаний технологических процессов; способностью использовать знания правил охраны водных и земельных ресурсов

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о водоохранных мероприятиях

Раздел 2. Основные требования к охраняемым водным объектам.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Методы восстановления нарушенных природных объектов

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): формирование навыков по охране окружающей среды, обеспечивающих сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды обеспечения экологической безопасности.

Задачи:изучить понятия о нарушенных природных объектах; освоить методы экологического просвещение населения; уметь сохранять природную среду и природные ландшафты. изучить экологического мониторинга; овладеть методиками восстановления нарушенных природных комплексов и объектов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Методы восстановления нарушенных природных объектов относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен к руководству проведением технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: понятие рекультивации нарушенных земель, термины и определения, виды нарушенных земель; нормы качества при проектировании; технологические процессы природообустройства; правила охраны водных и земельных ресурсов

уметь: разработать типовые природоохранные мероприятия; обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования; использовать знания водного и земельного законодательства

владеть: методикой составления и изложения комплексных характеристик изучаемых природно-технических систем; навыками обеспечения высокого качества работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства; приемами

и методами принятия профессиональных решений на основе знаний технологических процессов; способностью использовать знания правил охраны водных и земельных ресурсов

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Особенности природных факторов.

Раздел 2. Технологические приемы рекультивации..

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.01 Мелиорация водосборов

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является формирование знаний по инженерным системам сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения и комплексному использованию, и охране водных ресурсов.

Задачами освоения дисциплины являются: изучить основные направления использования нарушенных земель, методы и способы технической и биологической рекультивации, способы управления рекультивационными режимами восстанавливаемых земель; приобрести навыки проектирования оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем, инженерно-экологических систем для рекультивации нарушенных и загрязненных земель.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Мелиорация водосборов относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети (ПКС-3);

- способен к руководству проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: задачи и принципы мелиорации на водосборах, особенности земель разного целевого назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель, основы руководства коллективом, технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

уметь: анализировать и оценивать влияние мелиорации на поверхностный и подземный сток, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению мелиоративными режимами, руководить коллективом, применять знания технологических процессов, использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

владеть: расчетом режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, мелиоративных и инженерно-экологических систем, методами решения технологических процессов, способностью готовностью руководить коллективом, использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о мелиорации водосборов.

Раздел 2. Мелиорация сельскохозяйственного назначения.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.02 Мониторинг водных объектов

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): формирование у студентов основных навыков профессиональной деятельности в области мониторинга водных источников и профессиональной ответственности при эксплуатации водных источников

Задачи: приобретение основных знаний мониторингу водных источников при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населенных пунктов; изучение методов мониторинга водных объектов, принципов организации мониторинга водных источников; изучение автоматизированных систем мониторинга; изучение методов прогнозирования загрязнения воды в водных объектах, методов прогнозирования качества воды в водоемах; изучение правовых основ охраны водных источников.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Мониторинг водных объектов относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети (ПКС-3);
- способен к руководству проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные методы и принципы мониторинга водных источников; требования к организации мониторинга водных ресурсов, нормативную базу в области мониторинга водных ресурсов, основы руководства коллективом, технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

уметь: проводить предварительное обоснование пунктов мониторинга и определяемых параметров; составлять отчёты по выполненным работам мониторинга, анализировать полученные результаты, прогнозировать качество воды водных источников, руководить коллективом, применять знания технологических процессов, использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

владеть: методами расчета основных показателей качества воды в водных источниках; методами проведения мониторинга, прогнозирования с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам при мониторинге водных источников, способностью готовностью руководить коллективом, использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о мониторинге водных объектов.

Раздел 2. Организация мониторинга водных объектов.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.01 Система мониторинга природной среды на техногенных территориях по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): формирование комплекса знаний по вопросам организации мониторинга, направленных на снижение факторов риска природного и техногенного характера для населения, природных объектов, промышленных и жилых территорий.

Задачи: научить обосновывать и правильно назначать различные методы и объемы изысканий; обосновать методики с учетом инженерной задачи, свойств геологической среды, необходимости получения оптимума инженерно-геологической информации при наименьших затратах труда и повышении технико-экономических показателей; поиск и получению новой информации, регламентирующей изыскания и научить пользоваться ими.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Система мониторинга природной среды на техногенных территориях относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к руководству процессами производства работ в области водопользования и охраны вод (ПКС-4);

- способен к руководству проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия, методы систем мониторинга природной среды, виды допустимых величин воздействия на природные среды, факторы риска природного и техногенного происхождения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

уметь: оценивать уровень загрязнения природных объектов, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

владеть: навыками обоснования режимно-стационарной сети наблюдений, методов и технических средств мониторинга безопасности; навыками сбора, обобщения и анализа экспериментальной и технической информации, осуществлять профессиональные решения на основе знания технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основы организации мониторинга и прогнозирование факторов риска и уязвимости природно-техногенных объектов.

Раздел 2. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности в техносфере и организации мониторинга.

Раздел 3. Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов окружающей среды.

Раздел 4. Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.02 Системы адаптации живых организмов и систем к условиям техногенной среды

по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
направленность (профиль) Мелиорация земель

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): изучение подходов к решению задачи об уровне функционирования экосистем в условиях загрязнения техногенными поллютантами как одной из глобальных экологических проблем современной цивилизации

Задачи: дать представление об ограниченности всех видов ресурсов (в том числе водных и растительных), имеющих в распоряжении у человеческой цивилизации, и о необходимости бережного отношения к природным ресурсам; научить анализировать характер и степень воздействия промышленных объектов на окружающую среду при загрязнении газообразными веществами и твердыми частицами, а также определять методом биоиндикации состояние природных экосистем; познакомить обучающихся с нормами содержания вредных веществ в различных средах (почвах, водных объектах) окружающей среды; рассмотреть уровни адаптации наземных и водных биогеоценозов при различной техногенной нагрузке; сформировать правильное, ответственное отношение к вопросам потребления природных ресурсов и природопользования на пути технического прогресса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Системы адаптации живых организмов и систем к условиям техногенной среды относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к руководству процессами производства работ в области водопользования и охраны вод (ПКС-4);

- способен к руководству проведением постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов природоохранного обустройства территорий, организации управления рисками (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законы и принципы современной теории адаптации живых организмов и биологических систем к техногенному воздействию, технологические процессы при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

уметь: собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию и принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

владеть: методами сбора, обобщения и анализа экспериментальной и технической информации, осуществлять профессиональные решения на основе знания технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Современная теория адаптации живых организмов и биологических систем к различным экологическим факторам и ее место в решении проблем сохранения биосферы Земли.

Раздел 2. Гомеостаз экосистем. Техногенное воздействие на природные процессы круговоротов веществ и энергии.

Раздел 3. Биоиндикация состояния биогеоценозов.

Раздел 4. Оценка и прогнозирование состояния почвенных и водных экосистем.

6. Формы аттестации

Экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
ФТД.В.01 Биоиндикация и экодиагностика территории**

по направлению подготовки 20.04.02 **Природообустройство и водопользование**
направленность (профиль) **Мелиорация земель**

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является дать представление о теоретической базе, как основе количественной и качественной оценке загрязнения природных и техногенных систем.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение современных методов и объекты биоиндикационных исследований и экодиагностики территорий; обзор основных результатов и проблем биоиндикационных исследований; показать место исследования природных и техногенных систем в прогнозировании изменений окружающей среды; получить представление об основополагающих нормативных документах направленных на организацию охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина ФТД.В.01 Биоиндикация и экодиагностика территории относится к вариативной части Блока ФТД. Факультативные дисциплины.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
- способен к руководству проведением технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: особенности ведения мониторинга экосистем по состоянию биотического компонента, основные подходы к оценке состояния экосистем с помощью биоиндикаторов, методы проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов, технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

уметь: оценивать состояние экосистем; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы, использовать методы проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов, использовать технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

владеть: основными методиками оценки территории по характеристикам биотического компонента экосистем, использовать полученные в ходе освоения дисциплины навыки в практической работе по оценке экологического состояния территории, методами проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов, технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия биоиндикации

Раздел 2. Биологические индикаторы.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

ФТД.02 Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель

по направлению подготовки 20.04.02 **Природообустройство и водопользование**
направленность (профиль) **Мелиорация земель**

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): является получение современных научных представлений в

области биологической рекультивации и мониторинга нарушенных промышленностью земель; ознакомление с арсеналом новейших методов исследований, позволяющих выпускникам применить эти знания на практике; создание необходимых условий для подготовки высококвалифицированных кадров в междисциплинарных областях по экологии и рациональному природопользованию, популяционной экологии и морфологии, а также биомониторинга экосистем

Задачи: знакомство с основными понятиями: рекультивация, биологическая рекультивация, нарушенные земли; изучение основных типов нарушенных земель их сущности и характеристики; изучение экологических основ и направлений биологической рекультивации и мониторинга нарушенных земель.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина ФТД.02 Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель относится к вариативной части Блока ФТД. Факультативные дисциплины

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к руководству проведением технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы, методы, технические средства рекультивации, технологии проведения работ на этапах рекультивации, методы определения данных для проектирования, технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов, правила охраны водных и земельных ресурсов

уметь: применять эффективные технологии биологической рекультивации нарушенных земель, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, применять знания технологических процессов, использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

владеть: навыками и методами вычисления объемов работ по рекультивации земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений, знаниями при определении исходных данных для проектирования объектов природообустройства и водопользования, методами решения технологических процессов, способностью использовать правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Рекультивация, биологическая рекультивация, основные понятия и определения.

Раздел 2. Направления использования рекультивации земель.

6. Формы аттестации

Зачет