

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Баянто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.02.2025 14:40:28
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Мелиорация и охрана
земель

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров
и мелиорации

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.В.08 Насосы и насосные станции**

**Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль) Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Мелиорация и охрана земель

Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Директор библиотеки

подпись

И.О.Фамилия

Улан-Удэ, 2022

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Мелиорация и охрана земель

От «20» 01 2022 г. протокол № 17

Зав. кафедрой Мелиорация и охрана земель

[Подпись]
подпись

К.Б.Н. Голышев
уч. ст., уч. зб.

Н.А. Багданов
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «23» 01 2022 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

[Подпись]
подпись

К.Б.Н.
уч. ст., уч. зб.

В.Х. Воронцов
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) зам. руководителя - начальник
отдела водных ресурсов Самарской ВВЧ по Республике Бурият

[Подпись]
подпись

В.С. Масонтов
И.О. Фамилия

| № п/п | Учебный год | Одобрено на заседании кафедры | | «Утверждаю» Заредующий кафедрой <u>[Подпись]</u> (ФИО) | |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | Протокол | Дата | Подпись | Дата |
| 1 | 20 <u>23</u> /20 <u>24</u> г.г. | № <u>10</u> | <u>27</u> » <u>09</u> 20 <u>22</u> г. | <u>[Подпись]</u> | <u>27</u> » <u>09</u> 20 <u>22</u> г. |
| 2 | 20__/20__ г.г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |
| 3 | 20__/20__ г.г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |
| 4 | 20__/20__ г.г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |
| 5 | 20__/20__ г.г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 № 685;
- Профессиональный стандарт «Специалист по агромелиорации», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 № 682н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: производственно-технологическая; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): изучение обучающимися принципов действия и конструкции различных типов насосов, конструктивных особенностей водозаборных и водовыпускных сооружений, зданий насосных станций, трубопроводов и трубопроводных коммуникаций, входящих в состав гидротехнических узлов сооружений насосных станций мелиоративного назначения.

Задачи:

- способствование углублению и закреплению обучающимися имеющихся теоретических знаний в конструкции различных типов насосов;
- развитие практических умений обучающихся в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию водовыпускных сооружений, зданий насосных станций, трубопроводов и трубопроводных коммуникаций, входящих в состав гидротехнических узлов сооружений насосных станций мелиоративного назначения;
- совершенствование методических навыков обучающихся в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами в области электротехники, электроники и автоматики;
- открытие обучающимся широких возможности для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта в области водовыпускных сооружений, зданий насосных станций, трубопроводов и трубопроводных коммуникаций, входящих в состав гидротехнических узлов сооружений насосных станций мелиоративного назначения.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Насосы и насосные станции в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина | | Код и наименование индикатора достижений компетенции | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|--|--|---|--|---|---|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Профессиональные компетенции | | | | | |
| ПКС-2 | Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу | ИД-1 _{ПКС-2.1} Знания и владение методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу. |
| | | ИД-2 _{ПКС-2.2} Умение решать задачи, связанные с решением задач, связанных с | знает решение задач, связанных с управлением рисками при подготовке | умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при | владеет навыками решения задач, связанных с управлением |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|---|---|
| | | управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования. | материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования. | подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования. | рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования. |
| ПКС-4 | ПКС 4. Способен к организации и работ по эксплуатации и мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий | ИД-1 ^{ПКС-4.1} Знание и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | знает методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | умеет организовывать комплекс работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | владеет методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий |
| | | ИД-2 ^{ПКС-4.2} Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | знает решение задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | владеет навыками решения задач, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. |

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: конструкции различных типов водоподъемного оборудования, применяемого в водохозяйственном строительстве; основы проектирования и строительства насосных сооружений и станций; положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

уметь: пользоваться нормативной, справочной, научно-технической литературой и проводить технико-экономическое обоснование различных вариантов насосных станций с учетом природоохранных требований; использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

владеть: навыками правильного запуска насосного агрегата, регулирования режимов работы насосов, свободного снятия показаний измерительных приборов, используемых на насосных установках; способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды; способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

| Код и название компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|---|---------------------------------------|------------------------|--|---|---|---|------------------|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| Характеристика сформированности компетенции | | | | | | | | |
| | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|---|---|---|--|--|---|
| | | | | | достаточно для решения практических (профессиональных) задач | мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ПКС-2. Способе н к управле нию рисками при антропо генном воздействии на природу | ИД-1 _{ПКС-2.1} Знания и владение методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | Полнота знаний | знает методы управления рискам и при антропогенном воздействии на природу. | не знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | в целом достаточно знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | в целом достаточно знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу для решения практических задач | в целом достаточно знает методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу для решения сложных практических задач. | Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных и письменных опросов Тестовые задания; дискуссионные вопросы; кейс-задачи; работа в команде |
| | | Наличие умений | умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу | не умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | в целом достаточно умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | в целом достаточно умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу для решения практических задач | в целом достаточно умеет применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу для решения практических задач. | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | не владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | в целом достаточно владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу. | в целом достаточно владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу для решения практических задач | в целом достаточно владеет методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу для решения сложных практических задач. | |
| | ИД-2 _{ПКС-2.2} Умение решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений | Полнота знаний | знает решение задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений при проектировании и строительстве сооружений | не знает решение задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений при природообустройстве и водопользовании. | в целом достаточно знает решение задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений при природообустройстве и водопользовании. | в целом достаточно знает решение задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений при природообустройстве и водопользовании | в целом достаточно знает решение задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений при природообустройстве и водопользовании для | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|---|---|--|
| | природооб- устройства и водопольз- ования. | | ровании и строите- льстве сооруже- ний природо- обустро- йства и водопол- ьзовани- я. | | | ния для решения практических задач | решения сложных практических задач. | |
| | | Наличие умений | умеет решать задачи, связанные с управлен- ием рисками при подготовк- е материал- ов для разработ- ки проектно- й документ- ации, техниче- ских решений при проектир- овании и строител- ьстве сооружен- ий природо- обустрой- ства и водополь- зования. | не умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустрой- ства и водопользования. | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустро- йства и водопользовани- я. | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообуст- ройства и водопользова- ния для решения практических задач | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустр- ойства и водопользова- ния для решения сложных практических задач. | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | владеет навыка- ми решени- я задач, связанн- ых с управле- нием рисками при подгото- вке матери- алов для разрабо- тки проектн- ой докумен- тации, техниче- ских решени- й при проекти- ровании и строите- льстве сооруже- | не владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустрой- ства и водопользования. | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустро- йства и водопользовани- я. | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообуст- ройства и водопользова- ния для решения практических задач | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустр- ойства и водопользова- ния для решения сложных практических задач. | |

| | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|---|
| | | | ний природообустройства и водопользования. | | | | | |
| ПКС 4. Способен организовать работу по эксплуатации мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий | ИД-1 _{ПКС-4.1} Знание и владение методами организации и комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | Полнота знаний | знает методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | не знает методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | в целом достаточно знает методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | в целом достаточно знает методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий для решения практических задач | в целом достаточно знает методы организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий для решения сложных практических задач | Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных и письменных опросов Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; кейс-задачи; работа в команде |
| | | Наличие умений | умеет организовывать комплекс работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | не умеет организовывать комплекс работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | в целом достаточно умеет организовывать комплекс работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | в целом достаточно умеет организовывать комплекс работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий для решения практических задач | в целом достаточно умеет организовывать комплекс работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий для решения сложных практических задач | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | владеет методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | не владеет методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | в целом достаточно владеет методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий | в целом достаточно владеет методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий для решения практических задач | в целом достаточно владеет методами организации комплекса работ по эксплуатации мелиоративных объектов, природоохранных мероприятий для решения сложных практических задач | |
| | ИД-2 _{ПКС 4.2} Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного | Полнота знаний | знает решение задачи, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | не знает решение задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | в целом достаточно знает решение задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | в целом достаточно знает решение задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических | в целом достаточно знает решение задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения сложных практических | |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|--|
| | состояния земель. | | мелиоративного состояния земель. | | | задач | задач | |
| | Наличие умений | умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | не умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель. | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических задач | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических задач | в целом достаточно умеет решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических задач | |
| | Наличие навыков (владение опытом) | владеет навыками решения задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | не владеет навыками решения задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель. | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических задач | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических задач | в целом достаточно владеет навыками решения задач, связанных с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, оценке мелиоративного состояния земель для решения практических задач | |

2.5 Этапы формирования компетенций

| № | Код и наименование компетенции | Этап формирования компетенции | Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции |
|---|--|-------------------------------|--|
| 1 | ПКС-2 - Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу | 1 этап | Б1.В.11 Инженерная экология |
| | | 2 этап | Б1.В.01 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства Б1.В.ДВ.01.01 Управление проектами в мелиорации и рекультивации земель Б1.В.ДВ.01.02 Управление мелиоративными системами |
| | | 3 этап | Б1.В.08 Насосы и насосные станции |
| | | 4 этап | Б1.В.05 Технология и организация строительства и реконструкция мелиоративных систем Б1.В.ДВ.03.01 Мониторинг земель Б1.В.ДВ.03.02 Экология мелиорируемых земель Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПКС-4 - Способен к организации работ по эксплуатации | 1 этап | Б1.В.07 Мелиорация земель Б1.В.08 Насосы и насосные станции Б2.О.05(У) Ознакомительная практика по (по мелиорации земель) |

| | | |
|--|--------|---|
| мелиоративных объектов и природоохранных мероприятий | 2 этап | Б1.В.04 Рекультивация земель Б1.В.07 Мелиорация земель |
| | 3 этап | Б1.В.04 Рекультивация земель Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

| Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | | Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой | Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|--|--|---|--|
| Индекс и наименование дисциплины (модуля) | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б1.В.11 Инженерная экология | <p>знать: основные понятия, современные методы и технологии защиты окружающей среды, законодательство об охране окружающей среды, необходимые для организации рационального использования земельных ресурсов, а также для проведения мониторинга земли и недвижимости</p> <p>уметь: использовать полученные знания для проведения мониторинга и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию</p> <p>владеть: навыками использования знаний при определении мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию и применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости, в том числе гидротехнических сооружений</p> | | |
| Б1.В.01 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства | <p>Знать: меры по сохранению и защите экосистемы; методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; особенности и структуру природно-техногенных комплексов ландшафтное районирование цели и сущность мелиорации земель различного назначения</p> <p>Уметь: оценивать влияние мелиорации на окружающую среду; использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования</p> <p>Владеть: методами анализа и оценки состояния природной среды, обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду</p> | <p>Б1.В.05 Технология и организация строительства и реконструкция мелиоративных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Мониторинг земель</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Экология мелиорируемых земель</p> <p>Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> | <p>Б1.В.07 Мелиорация земель</p> <p>Б2.О.05(У) Ознакомительная практика по (по мелиорации земель)</p> |
| Б1.В.ДВ.01.01 Управление проектами в мелиорации и рекультивации земель | <p>Знать: организационно-техническую документацию; назначение и конструктивные особенности каждой из систем; способы предупреждения неудовлетворительного состояния</p> <p>Уметь: участвовать в разработке организационно-технической</p> | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | документации; решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению Владеть: приемами выполнения технологических расчётов по производству механизированных ремонтных работ | | |
| Б1.В.ДВ.01.02 Управление мелиоративными системами | Знать: назначение и конструктивные особенности мелиоративных систем; способы предупреждения неудовлетворительного состояния; документацию систем управления качеством Уметь: определять причины неудовлетворительного состояния данных объектов; выбирать технические средства управления на мелиоративных системах; устанавливать перечень и последовательность технологических операций Владеть: приемами выполнения технологических расчётов по производству механизированных ремонтных работ; документацией систем управления качеством; техническим контролем в области природообустройства и водопользования | | |

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| № сем. | Трудоемкость, час | | | |
|--|-------------------------|--------|---------------|---------|
| | семестр, курс* | | | |
| | очная форма | | заочная форма | |
| | 6 сем. | № сем. | № курса | № курса |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Аудиторные занятия, всего | 119 | | | |
| - занятия лекционного типа | 34 | | | |
| - занятия семинарского типа (включая лабораторные работы) | 85 | | | |
| 2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО) | 70 | | | |
| 2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: | | | | |
| 2.2 Самостоятельная работа | 70 | | | |
| 3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины | 27 экзамен | | | |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины: | Часы | 216 | | |
| | Зачетные единицы | 6 | | |

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | Формы промежуточной аттестации | Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел |
|---|---|-------------------|--------------------------|---------------------|---|-------------------|--------------------|--------------------------------|---|
| | общая | Аудиторная работа | | | | ВАРО | | | |
| | | всего | занятия лекционного типа | занятия | | всего сам. работы | Фиксированные виды | | |
| | | | практические (всех форм) | лабораторные работы | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | |
| 1 | Основные сведения и основы конструкции современных насосов | | | | | | | | ПКС-2, ПКС-4 |
| | 1.1 Основные сведения и основы конструкции современных насосов, | 9 | 6 | 4 | 2 | | 3 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|----|----|----|----|----|---------|
| | применяемых в мелиорации и водопользовании | | | | | | | | |
| | 1.2 Особенности эксплуатации насосов и насосных станций в условиях резкоконтинентального климата | 7 | 4 | 2 | 2 | | 3 | | |
| | 1.3 Основы расчета и выбора насосов и насосных станций, применяемых в мелиорации и водопользовании | 9 | 6 | 4 | 2 | | 3 | | |
| | 1.4. Понятия: «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция» | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.5 Классификация насосов и водоподъемных машин по различным признакам | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.6 Основные параметры насосов: подача, напор, полезная и потребляемая мощность, коэффициент полезного действия | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.7 Коэффициент полезного действия насосной установки. | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.8 Конструкции центробежных, осевых и диагональных насосов | 7 | 4 | | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.9 Течение жидкости в каналах рабочего колеса. | 7 | 4 | | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.10 Зависимость теоретического напора центробежного насоса от числа лопастей рабочего колеса. | 7 | 4 | | 2 | 2 | 3 | | |
| | 1.11 Кавитация в лопастных насосах: понятие, причины возникновения, воздействия на детали и работу насоса. | 7 | 4 | | 2 | 2 | 3 | | |
| | Основы расчета и выбора насосов и насосных станций | | | | | | | | |
| | 2.1. Основы расчета и комплектования канализационных насосных станций | 9 | 6 | 4 | 2 | | 3 | | |
| | 2.2 Техничко-экономические расчеты и удельные показатели насосных станций | 9 | 6 | 4 | 2 | | 3 | | |
| | 2.3 Методика расчета канализационных насосных станций с агрегатами погружной установки | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 2.4 Специальные типы канализационных насосных станций: для перекачивания атмосферных вод, для перекачивания осадка и ила | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 2.5 Режимы работы канализационных насосных станций. | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| 2 | 2.6 Приемный резервуар: назначение, конструкция, определение регулирующей емкости резервуара в зависимости от подачи насоса. | 9 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 2.7 Техничко-экономическое сравнение вариантов при проектировании насосных станций. | 7 | 4 | | 2 | 2 | 3 | | |
| | 2.8 Определение гидравлических и водноэнергетических показателей и их расчеты | 10 | 6 | | 4 | 2 | 4 | | |
| | 2.9 Удельные показатели насосных станций | 10 | 6 | | 4 | 2 | 4 | | |
| | 2.10 Консервация оборудования в зимний период и его демонтаж | 10 | 6 | | 4 | 2 | 4 | | |
| | 2.11 Особенности монтажа мобильных насосных станций для широкозахватных дождевальных машин | 9 | 5 | | 3 | 2 | 4 | | |
| | Контроль | 27 | | | | | | 27 | |
| | Промежуточная аттестация | | x | x | x | x | x | x | Экзамен |
| | Итого по дисциплине | 216 | 119 | 34 | 51 | 34 | 70 | 27 | |

4.2 Занятия лекционного типа

| № | Темы | | Трудоемкость по разделу, час. | | Применяемые интерактивные формы обучения |
|---|------|--|-------------------------------|---------------|--|
| | | | очная форма | заочная форма | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | Основные сведения и основы конструкции современных насосов, применяемых в мелиорации и водопользовании | 4 | | |
| | 2 | Особенности эксплуатации насосов и насосных станций в условиях резкоконтинентального климата | 2 | | Лекция-визуализация |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--|------|-------------------------------|---------------------|
| | 3 | Основы расчета и выбора насосов и насосных станций, применяемых в мелиорации и водопользовании | 4 | | |
| | 4 | Понятия: «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция» | 2 | | |
| | 5 | Классификация насосов и водоподъемных машин по различным признакам | 2 | | |
| | 6 | Основные параметры насосов: подача, напор, полезная и потребляемая мощность, коэффициент полезного действия | 2 | | Лекция-визуализация |
| | 7 | Коэффициент полезного действия насосной установки. | 2 | | |
| | 8 | Основы расчета и комплектования канализационных насосных станций | 4 | | |
| | 9 | Технико-экономические расчеты и удельные показатели насосных станций | 4 | | |
| | 10 | Методика расчета канализационных насосных станций с агрегатами погружной установки | 2 | | Лекция-визуализация |
| | 11 | Специальные типы канализационных насосных станций: для перекачивания атмосферных вод, для перекачивания осадка и ила | 2 | | |
| | 12 | Режимы работы канализационных насосных станций. | 2 | | |
| | 13 | Приемный резервуар: назначение, конструкция, определение регулирующей емкости резервуара в зависимости от подачи насоса. | 2 | | |
| Общая трудоемкость лекционного курса | | | 17 | | x |
| Всего лекций по дисциплине: | | | час. | Из них в интерактивной форме: | |
| - очная форма обучения | | | 34 | - очная форма обучения | |
| - заочная форма обучения | | | | - заочная форма обучения | |
| | | | | 6 | |

4.3 Занятия семинарского типа

| № | раздела | занятия | Темы | Трудоемкость по разделу, час. | | Используемые интерактивные формы* | Форма занятия (ПЗ, ЛР) | Форма текущего контроля успеваемости |
|---|---------|---------|---|-------------------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| | | | | очная форма | заочная форма | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 1 | 1.1 | Основные сведения и основы конструкции современных насосов, применяемых в мелиорации и водопользовании | 2 | | | ПЗ | Устный опрос |
| | | 1.2 | Особенности эксплуатации насосов и насосных станций в условиях резкоконтинентального климата | 2 | | | ПЗ | Устный опрос |
| | | 1.3 | Основы расчета и выбора насосов и насосных станций, применяемых в мелиорации и водопользовании | 2 | | Дискуссия | ПЗ | Обсуждение результатов дискуссии |
| | | 1.4 | Понятия: «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция» | 4 | | | ЛР | Тестирование |
| | | 1.5 | Классификация насосов и водоподъемных машин по различным признакам | 4 | | | ЛР | Устный опрос |
| | | 1.6 | Основные параметры насосов: подача, напор, полезная и потребляемая мощность, коэффициент полезного действия | 4 | | | ЛР | Устный опрос |
| | | 1.7 | Коэффициент полезного действия насосной установки. | 4 | | | ЛР | Устный опрос |

| | | | | | | |
|--|--|---|------|-------------------------------|----|----------------------------------|
| 8 | 1.8 Конструкции центробежных, осевых и диагональных насосов | 4 | | Дискуссия | ЛР | Обсуждение результатов дискуссии |
| | 1.9 Течение жидкости в каналах рабочего колеса. | 4 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 1.10 Зависимость теоретического напора центробежного насоса от числа лопастей рабочего колеса. | 4 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 1.11 Кавитация в лопастных насосах: понятие, причины возникновения, воздействия на детали и работу насоса. | 4 | | Дискуссия | ЛР | Обсуждение результатов дискуссии |
| | 2.1. Основы расчета и комплектования канализационных насосных станций | 2 | | | ПЗ | Устный опрос |
| | 2.2 Техно-экономические расчеты и удельные показатели насосных станций | 2 | | | ПЗ | Устный опрос |
| | 2.3 Методика расчета канализационных насосных станций с агрегатами погружной установки | 4 | | Дискуссия | ЛР | Обсуждение результатов дискуссии |
| | 2.4 Специальные типы канализационных насосных станций: для перекачивания атмосферных вод, для перекачивания осадка и ила | 4 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 2.5 Режимы работы канализационных насосных станций. | 4 | | Дискуссия | ЛР | Обсуждение результатов дискуссии |
| | 2.6 Приемный резервуар: назначение, конструкция, определение регулирующей емкости резервуара в зависимости от подачи насоса. | 4 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 2.7 Техно-экономическое сравнение вариантов при проектировании насосных станций. | 4 | | Дискуссия | ЛР | Обсуждение результатов дискуссии |
| | 2.8 Определение гидравлических и водноэнергетических показателей и их расчеты | 6 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 2.9 Удельные показатели насосных станций | 6 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 2.10 Консервация оборудования в зимний период и его демонтаж | 6 | | Дискуссия | ЛР | Обсуждение результатов дискуссии |
| | 2.11 Особенности монтажа мобильных насосных станций для широкозахватных дождевальных машин | 5 | | | ЛР | Устный опрос |
| Всего занятий семинарского типа по дисциплине: | | | час. | Из них в интерактивной форме: | | |
| - очная форма обучения | | | 85 | - очная форма обучения | | |
| - заочная форма обучения | | | | - заочная форма обучения | | |
| В том числе в форме лабораторных работ | | | 34 | | | |
| - очная форма обучения | | | | | | |

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ не предусмотрены

5.2 Самостоятельная работа

| Номер раздела дисциплины | Тема в составе раздела | Вид работы | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля успеваемости |
|-----------------------------|--|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Очная форма обучения | | | | |
| 1 | 1.1 Основные сведения и основы конструкции современных насосов, применяемых в мелиорации и водопользовании | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Тестирование |
| | 1.2 Особенности эксплуатации насосов и насосных станций в условиях резкоконтинентального климата | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 1.3 Основы расчета и выбора насосов и насосных станций, применяемых в мелиорации и водопользовании | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 1.4 Понятия: «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция» | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Тестирование |
| | 1.5 Классификация насосов и водоподъемных машин по различным признакам | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 1.6 Основные параметры насосов: подача, напор, полезная и потребляемая мощность, коэффициент полезного действия | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 1.7 Коэффициент полезного действия насосной установки. | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 1.8 Конструкции центробежных, осевых и диагональных насосов | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Тестирование |
| | 1.9 Течение жидкости в каналах рабочего колеса. | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 1.10 Зависимость теоретического напора центробежного насоса от числа лопастей рабочего колеса. | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Письменный опрос |
| | 1.11 Кавитация в лопастных насосах: понятие, причины возникновения, воздействия на детали и работу насоса. | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Кейс-задачи |
| 2 | 2.1. Основы расчета и комплектования канализационных насосных станций | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Письменный опрос |
| | 2.2 Техничко-экономические расчеты и удельные показатели насосных станций | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Кейс-задание |
| | 2.3 Методика расчета канализационных насосных станций с агрегатами погружной установки | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | Устный опрос |
| | 2.4 Специальные типы канализационных насосных станций: для перекачивания атмосферных вод, для перекачивания осадка и ила | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | |
| | 2.5 Режимы работы канализационных | Работа с | 3 | |

| | | | | |
|--|--|---|----|--|
| | насосных станций. | литературой и интернет ресурсами | | |
| | 2.6 Приемный резервуар: назначение, конструкция, определение регулирующей емкости резервуара в зависимости от подачи насоса. | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | |
| | 2.7 Техничко-экономическое сравнение вариантов при проектировании насосных станций. | Работа с литературой и интернет ресурсами | 3 | |
| | 2.8 Определение гидравлических и водноэнергетических показателей и их расчеты | Работа с литературой и интернет ресурсами | 4 | |
| | 2.9 Удельные показатели насосных станций | Работа с литературой и интернет ресурсами | 4 | |
| | 2.10 Консервация оборудования в зимний период и его демонтаж | Работа с литературой и интернет ресурсами | 4 | |
| | 2.11 Особенности монтажа мобильных насосных станций для широкозахватных дождевальных машин | Работа с литературой и интернет ресурсами | 4 | |
| | Итого: | | 70 | |

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|--|---|
| 6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б.1.В.08 Насосы и насосные станции | |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА» | |
| 6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля) | |
| 1 | 2 |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | экзамен |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института) |
| Форма экзамена - | устный |
| Процедура проведения экзамена - | представлена в оценочных материалах по дисциплине |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | 1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | представлены в оценочных материалах по дисциплине |

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

| | |
|---|---|
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Основная литература | |
| Тихоненков, Б. П. Насосы и насосные станции. Часть 2. Насосные станции [Электронный ресурс]: учебник / Б. П. Тихоненков. - М. : МГАВТ, 2005. - 296 с. | http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=400854 |
| Тихоненков, Б. П. Насосы и насосные станции. Часть 1. Насосы [Электронный ресурс]: учебник / Б. П. Тихоненков. - М. : МГАВТ, 2005. - 296 с. | http://znanium.com/catalog/product/400846 |
| Тихоненков, Б. П. Проектирование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б. П. Тихоненков. - М. : МГАВТ, 2002. - 75 с. | http://znanium.com/catalog/product/400862 |
| Дополнительная литература | |
| Насосы и насосные станции : учебно-методические указания для направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост. В. И. Коновалов. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2016. - 25 с. | http://bgsha.ru/art.php?i=1105 |

| | |
|---|---|
| Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / О.Н. Петров, А.Н. Сокольников, Д.В. Агровиченко, В.И. Верещагин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 192 с. | http://znanium.com/catalog/product/1032200 |
| Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / А.Л. Саруев, Л.А. Саруев ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 358 с. | http://znanium.com/catalog/product/1043906 |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| 1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС) | |
|---|---|
| Наименование | Доступ |
| 1 | 2 |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М» | https://znanium.com |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» | https://e.lanbook.com |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт» | https://urait.ru |
| 2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.): | |
| 1 | 2 |
| Научная электронная библиотека eLibrary.ru | https://www.elibrary.ru/ |
| Национальная электронная библиотека Российской Федерации | https://rusneb.ru/ |
| Научная электронная библиотека КиберЛенинка | https://cyberleninka.ru/ |
| Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование» | https://openedu.ru/ |
| Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсариум» | https://universarium.org/ |
| Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум» | https://www.lektorium.tv/ |
| 3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии: | |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Насосы и насосные станции : учебно-методические указания для направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост. В. И. Коновалов. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2016. - 25 с. | Библиотека БГСХА |

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| 1. Учебно-методическая литература | |
|---|---|
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Насосы и насосные станции : учебно-методические указания для направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост. В. И. Коновалов. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2016. - 25 с. | Библиотека БГСХА |
| Самостоятельная работа обучающихся по направлениям подготовки 20.03.02 - Природообустройство и водопользование и 20.04.02 - Природообустройство и водопользование : учебное пособие / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: Н. В. Пашинова [и др.]. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 92 с. | http://bgsha.ru/art.php?i=4622 |

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины | |
|--|---|
| Наименование программного продукта (ПП) | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт |
| 1 | 2 |
| 1. Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc | Занятия семинарского типа, самостоятельная работа |
| 2. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc | Занятия семинарского типа, самостоятельная работа |
| 3. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level | Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа |
| 4. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level | Занятия семинарского типа, самостоятельная работа |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса | |
| Наименование справочной системы | Доступ |
| 1 | 2 |
| Информационно-правовой портал «Гарант» | в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru |

| | | |
|---|--|--|
| Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» | | http://www.consultant.ru/ |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса | | |
| Наименование помещения | Наименование оборудования | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| 1 | 2 | 3 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 516 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом № 8) | 1 мультимедийный проектор Epson EB-X400 инвентарный номер ОС0000005872; | для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 511 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом № 8) | 1 переносной мультимедийный проектор Acer; 1 лабораторный экспериментальный стенд для изучения основных характеристик насосов, инвентарный номер ОС0000003414; 1 микроскоп цифровой Bresser Duolux, инвентарный номер ОС0000003855; стенды с наглядным материалом, макеты – 10 шт.; ящики с образцами почв – 4 шт.; 1 мультимедийный проектор Epson EB-X400; 1 мультимедийный проектор Acer, инвентарный номер ОС0000005346; доска аудиторная – 1 шт. Инвентарный номер 2101095531 Стул ученический – 28 шт., инвентарный номер 2101091475; стол учителя – 4 шт., инвентарный номер 2101091410; 18 шт. стол ученический, инвентарный номер 2101090339 | для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Помещение для самостоятельной работы № 510 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом № 8) | 9 терминалов (тонкий клиент)+монитор Benq17+клав.+мышь+сетевой фильтр. Инвентарный номер ОС0000001979-1987; 1 компьютер (системный блок Intel Corei5+монитор+сет.фильтр+ПО резервного копирования и мониторинга). Инвентарный номер ОС0000002030 Стенды с наглядным материалом - 10 шт. Доска аудиторная – 1 шт., инвентарный номер 2101093332. Стул ученический 28 шт., инвентарный номер 2101091475; стол учителя – 4 шт., инвентарный номер 2101091410; стол ученический 19 шт., инвентарный номер 2101090339 | для самостоятельной работы |
| 4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС) | | |
| Наименование ЭИОС | Доступ | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система |
| 1 | 2 | 3 |
| Личный кабинет студента и преподавателя | http://lk.bgsha.ru/ | |
| Официальный сайт академии | https://bgsha.ru/ | |
| Деканат | в локальной сети академии | |
| ИС «Планы» | в локальной сети академии | |
| АС «Нагрузка» | в локальной сети академии | |

| | | |
|-------------------------|---|-------------------------------|
| Электронные ведомости | в локальной сети академии | |
| Сайт научной библиотеки | http://lib.bqsha.ru/ | Доступ к электронным изданиям |

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 516 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом № 8) | 24 посадочных места, место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, мультимедийный проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 2 стенда; Список ПО: Антивирус Kaspersky, Microsoft Windows XP Start Edition SP2b Russian 1pk DSP OEI CD, Microsoft OfficeStd 2016 RUS, OLP NL Acdmc, Microsoft Office Professional Plus 2007; Adobe Reader DC; VLC Media Player |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 511 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом № 8) | 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, мультимедийный проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 10 стендов. Оборудование: лабораторный экспериментальный стенд для изучения основных характеристик насосов, микроскоп цифровой Bresser Duolux; Список ПО: Антивирус Kaspersky, Microsoft Windows XP Start Edition SP2b Russian 1pk DSP OEI CD, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Office Professional Plus 2007, Adobe Reader DC; VLC Media Player |
| 3 | Помещение для самостоятельной работы № 510 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом № 8) | 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, экран, мультимедийный проектор, компьютер (системный блок Intel Corei5+монитор+ сет.фильтр+ПО резервного копирования и мониторинга), 9 терминалов (тонкий клиент)(монитор Beng17+ клав.+ мышь+сетевой фильтр) с подключением к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 8 стендов; Список ПО: Антивирус Kaspersky, Microsoft Windows XP Start Edition SP2b Russian 1pk DSP OEI CD, Microsoft Office 2010, OLP NL Acdmc, КОМПАС 3D v 18.1x64, Adobe Reader DC; VLC Media Player |

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

| ФИО преподавателя | Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка | Ученая степень, ученое звание |
|-----------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Пашинова Надежда Валерьевна | Высшее. Инженер по специальности «Машины и аппараты пищевых производств» | к.т.н. |

7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и

методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;

- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)
в составе ОПОП 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование изменений |
|-------|---|---|-----------------------|
| 1 | Внесение изменений и дополнений в требования к условиям реализации дисциплины | Корректное внесение изменений в п. 7.2, 7.4 | Актуализация сведений |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС..... | 3 |
| 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП | 3 |
| 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 10 |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 10 |
| 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | 14 |
| 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 15 |
| 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 15 |
| 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ..... | 22 |