**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия   
имени В.Р. Филиппова»**

**Агрономический факультет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заведующий выпускающей кафедрой  Растениеводство, луговодство и плодоовощеводство  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч. ст., уч. зв.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ФИО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по НИР и МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч. ст., уч. зв.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ФИО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)**

**2.1.4.1 Умное сельское хозяйство и цифровизация**

**1.5.15. Экология**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра | Растениеводство, луговодство и плодоовощеводство | | |
| Разработчик (и) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |
|  |  |  |  |
| Внутренние эксперты: |  |  |  |
| Председатель методической комиссии | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |
| Заведующая аспирантурой и докторантурой | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |
| Директор библиотеки | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |

**Улан – Удэ, 2022**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Растениеводство, луговодство и плодоовощеводство

От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Растениеводство, луговодство и плодоовощеводство

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии агрономического факультета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  уч.ст., уч. зв | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |

Внешний эксперт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.О.Фамилия |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебный год | Одобрено на заседании кафедры | | «Утверждаю»  Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ФИО) | |
| Протокол | Дата | Подпись | Дата |
| 1 | 20\_\_/20\_\_г.г. | №\_\_\_\_ | «\_\_»\_\_20\_\_г |  | «\_\_»\_\_20\_\_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:**

Федеральные государственные требования высшего образования – \_\_\_\_\_\_\_\_\_ по научной специальности (поле выбора) \_\_\_\_\_\_\_\_\_, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 № \_951\_\_\_\_;

**1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:**

- относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП.

- 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 ООП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ

# С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ООП

**2.1. Цель дисциплины (модуля)**:формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на понятии и усвоении новых знаний о техническом обеспечении систем точного земледелия, на основе применения интеллектуальной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, навигационных и информационных технологий для производства сельскохозяйственной продукции

**Задачи:** формирование навыков и способности обеспечивать эффективное использование современной техники и технологического оборудования для растениеводства и животноводства при производстве сельскохозяйственной продукции с учетом их назначения и экологичности

**2.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия о точном земледелии;

- системы глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;

- особенности применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин;

- основы эффективного использования современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- особенности производственного контроля параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

- основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

уметь:

- самостоятельно приобретать новые знания о системах глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИСтехнологиях, применяемых в сельском хозяйстве;

- изучать особенности применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин; - обеспечивать эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

- прогнозировать основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

владеть:

- навыками приобретения новых знаний о системах глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИСтехнологиях, применяемых в сельском хозяйстве;

- способностью применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин;

- способностью обеспечивать эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

- способностью прогнозировать основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

**2.3 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с**

**другими дисциплинами (модулями), педагогической практикой и ИА в составе ООП**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дисциплины (модуля), практики\*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | | Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ИА, 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 |
| 1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите | Знать: организацию и планирование научных исследований; основные методы научно-исследовательской деятельности в экологии  Уметь: проводить исследования по теме диссертации; формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающих в ходе научных исследований и требующих углубленных профессиональных знаний  Владеть: навыками работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;  обобщение и подготовка отчета о результатах научных исследований;  получение навыков проведения самостоятельных научных исследований;  получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;  формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ;  развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;  владение современными методами исследований; подготовка научных статей, рефератов, диссертации | 1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите  1.2.1(Н) Подготовка публикаций или заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства и государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем  1.3.1(Н) Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования  2.1.5.1(Ф) Методы научных исследований  2.3.1 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике  3.1 Итоговая аттестация | 2.1.4.2 Трансдисциплинарные методы  2.2.1(П) Педагогическая |

# 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | Трудоемкость, час |
| 2 семестр, 1 курс\* |
| № сем. 2 |
| 1 | | 2 |
| **1. Аудиторные занятия, всего** | | 54 |
| - занятия лекционного типа | | 18 |
| - занятия семинарского типа (включая лабораторные работы) | | 36 |
| **2 Самостоятельная работа** | | 126 |
| **3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины** | |  |
| **ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:** | **Часы** | **180** |
| **Зачетные единицы** | **5** |

# 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. Укрупненные темы раздела | | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | Формы промежуточной  аттестации | №№ 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 | Цифровые технологии и приемы «умного сельского хозяйства» | 60 | 18 | 6 | 12 |  | 42 |  |  |  |
| 1.1 Технические основы цифрового сельского хозяйства | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 1.2 Эффективность цифровых технологий | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 1.3 Применение технологий SMART, ориентированное на решения проблем сельского хозяйства | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 2 | Ресурсосберегающие подходы для устойчивого сельского хозяйства | 40 | 12 | 4 | 8 |  | 28 |  |  |  |
| 2.1 Ресурсосберегающие подходы в цифровом сельском | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 2.2 Учет региональных климатических условий | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 3 | Точное сельское хозяйство | 40 | 12 | 4 | 8 |  | 28 |  |  |  |
| 3.1 Дистанционное зондирование земли | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 3.2 Использование беспилотных летательных аппаратов (UAS) в сельском хозяйстве | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 4 | Системы управления информацией | 40 | 12 | 4 | 8 |  | 28 |  |  |  |
| 4.1 Типы программных систем | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
| 4.2 Программное обеспечение сельхоз предприятий | 20 | 6 | 2 | 4 |  | 14 |  |  |  |
|  | Контроль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Промежуточная аттестация | 5 | × | × | × | × | × | × | Зачет |  |
| Итого по дисциплине | | 180 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**4.2 Занятия лекционного типа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Темы | | | Трудоемкость по разделу, час. | Применяемые интерактивные формы обучения | |
| раздела | лекции | очная форма |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | 5 | |
| 1 | 1 | Технические основы цифрового сельского хозяйства | | | 2 |  | |
| 2 | Эффективность цифровых технологий | | | 2 |  | |
| 3 | Применение технологий SMART, ориентированное на решения проблем сельского хозяйства | | | 2 | Лекция - визуализация | |
| 2 | 1 | Ресурсосберегающие подходы в цифровом сельском | | | 2 |  | |
| 2 | Учет региональных климатических условий | | | 2 |  | |
| 3 | 1 | Дистанционное зондирование земли | | | 2 |  | |
| 2 | Использование беспилотных летательных аппаратов (UAS) в сельском хозяйстве | | | 2 | Лекция - визуализация | |
| 4 | 1 | Типы программных систем | | | 2 |  | |
| 2 | Программное обеспечение сельхоз предприятий | | | 2 | Лекция - визуализация | |
|  |  | и т.д. | | |  |  | |
| Общая трудоемкость лекционного курса | | | | | 18 | х | |
| Всего лекций по дисциплине: | | | час. | Из них в интерактивной форме: | | | час. |
| - очная форма обучения | | | 18 | - очная форма обучения | | | 6 |

**4.3 Занятия семинарского типа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Темы | Трудоемкость по разделу, час. | | Используемые интерактивные формы\* | Форма занятия (ПЗ, ЛР) | Форма текущего контроля успеваемости |
| раздела (модуля) | занятия | очная форма | |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1 | Технические основы цифрового сельского хозяйства | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 2 | Эффективность цифровых технологий | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 3 | Применение технологий SMART, ориентированное на решения проблем сельского хозяйства | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 2 | 1 | Ресурсосберегающие подходы в цифровом сельском | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 2 | Учет региональных климатических условий | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 3 | 1 | Дистанционное зондирование земли | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 2 | Использование беспилотных летательных аппаратов (UAS) в сельском хозяйстве | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 4 | 1 | Типы программных систем | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| 2 | Программное обеспечение сельхоз предприятий | 4 | |  | ПЗ | Устный опрос |
| Всего занятий семинарского типа по дисциплине: | | | | | Из них в интерактивной форме: | | час. |
| - очная форма обучения | | | | 36 | - очная форма обучения | | - |
| В том числе в форме лабораторных работ | | | | - |  | |  |
| - очная форма обучения | | | | - |  | |  |

# 5. 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 | Технические основы цифрового сельского хозяйства | Подготовка конспекта | 14 | Устный опрос |
| Эффективность цифровых технологий | Подготовка конспекта | 14 | Проверка конспекта |
| Применение технологий SMART, ориентированное на решения проблем сельского хозяйства | Подготовка конспекта | 14 | Устный опрос |
| 2 | Ресурсосберегающие подходы в цифровом сельском | Подготовка конспекта | 14 | Проверка конспекта |
| Учет региональных климатических условий | Подготовка конспекта | 14 | Устный опрос |
| 3 | Дистанционное зондирование земли | Подготовка конспекта | 14 | Проверка конспекта |
| Использование беспилотных летательных аппаратов (UAS) в сельском хозяйстве | Подготовка конспекта | 14 | Устный опрос |
| 4 | Типы программных систем | Подготовка конспекта | 14 | Устный опрос |
| Программное обеспечение сельхоз предприятий | Подготовка конспекта | 14 | Устный опрос |
|  | Итого: |  | 126 |  |

# 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|  |  |
| --- | --- |
| **6.1 Нормативная база проведения**  **промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:** Умное сельское хозяйство и цифровизация | |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА» | |
| **или 6.2 Основные характеристики**  **промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины** | |
| 1 | 2 |
| **Цель промежуточной аттестации -** | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы |
| **Форма промежуточной аттестации -** | зачёт / дифференцированный зачет |
| **Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса** | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины |
| 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра |
| **Основные условия получения обучающимся зачёта:** | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине |
| **Процедура получения зачёта -** | Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине |
| **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:** |

# 7. Требования к условиям реализации ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Основная литература | |
| Труфляк, Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СанктПетербург: Лань, [Электронный ресурс]. 2017. — 376 с. | <https://e.lanbook.com/book/154398> |
| Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный | <https://e.lanbook.com/book/113924> |
| Дополнительная литература | |
| Кадыров С.В. ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I, г. Воронеж, Россия ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. УМНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО | <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42418702&> |
| Труфляк Е. В. Интеллектуальные технические средства в сельском хозяйстве / Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 42 с. | <https://kubsau.ru/upload/foresight/intsystem.pdf> |
| Горбачев Михаил Иванович РАЗВИТИЕ УМНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ | <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44395633_43414590.pdf> |

**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 |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» | <http://window.edu.ru/> |
| Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» | <https://cyberleninka.ru/> |
| Scopus | <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic> |
| ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE | <https://www.proquest.com/?parentSessionId=tCV1SvVyGPj9gBAbcCZHSLbf3fJ%2F8xpXp6RHJ6W4Nh4%3D> |
| Web of Science | <https://www.proquest.com/> |
| **3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:** | |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
|  |  |
|  |  |

**7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

**по дисциплине (модулю)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Учебно-методическая литература** | |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Кадыров С.В. ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I, г. Воронеж, Россия ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. УМНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО | <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42418702&> |
| Труфляк Е. В. Интеллектуальные технические средства в сельском хозяйстве / Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 42 с. | <https://kubsau.ru/upload/foresight/intsystem.pdf> |
| Горбачев Михаил Иванович РАЗВИТИЕ УМНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ | <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44395633_43414590.pdf> |

**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 |
| Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года | | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года | | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года | | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года | | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Система дифференцированного интернет-обучения СМS «Moodle» | | Занятия семинарского типа, занятия лекционного 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 семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (402) (670024, Республика Бурятия, г. УланУдэ, ул. Пушкина, д. №8) | 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, маркерная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат | Занятия лекционного типа |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет агрономии) 403 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебная мебель, телевизор LG с кронштейном, ноутбук с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 7 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат | Занятия семинарского типа |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (кабинет для самостоятельной работы обучающегося) (Лаборатория сельскохозяйственной мелиорации и агрометеорологии) 351 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 16 посадочных мест, оснащённых учебной мебелью, персональные компьютеры, доступ в интернет и в ЭИОС Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player | Самостоятельная работа |
| **4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)** | | |
| Наименование ЭИОС | Доступ | Виды учебных занятий и работ, в которых используется  данная система |
| 1 | 2 | 3 |
| Официальный сайт академии | http://bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Образовательная среда академии Moodle | http://moodle.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| АС «Контингент» | в локальной сети академии | - |
| АС «Аспирантура и докторантура» | в локальной сети академии | - |
| Корпоративный портал академии | http://portal.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| ИС «Планы» | в локальной сети академии |  |
| Портфолио обучающегося | http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Сайт научной библиотеки | http://lib.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |
| Электронная библиотека БГСХА | http://irbis.bgsha.ru/ | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа |

**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 |
|  | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (402) (670024, Республика Бурятия, г. УланУдэ, ул. Пушкина, д. №8) | 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, маркерная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат |
|  | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет агрономии) 403 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебная мебель, телевизор LG с кронштейном, ноутбук с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 7 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат |
|  | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (кабинет для самостоятельной работы обучающегося) (Лаборатория сельскохозяйственной мелиорации и агрометеорологии) 351 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 16 посадочных мест, оснащённых учебной мебелью, персональные компьютеры, доступ в интернет и в ЭИОС Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player |
|  | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (407) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8) | 3 посадочных мест, холодильная витрина БИРЮСА, шкаф 5 секций, шкаф для книг ШК-04, телефон Siemens 2010, шкаф плат.2-хств., шкафы гербарные, огнетушители ОУ -5, шкафы секционные |

**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 |
| Цыбикова Оюна Матвеевна | Высшее, специалитет «Агрономия», «Ученый агроном». Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы» | Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук |

**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 ООП ВО. В целях реализации ООП 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 ООП

Код Наименование

**Ведомость изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ООП | Обоснование изменений |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |

Оглавление

[1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС 3](#_Toc27988220)

[2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ 3](#_Toc27988221)

[С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ООП 3](#_Toc27988222)

[3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 4](#_Toc27988223)

[4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 5](#_Toc27988224)

[5. Самостоятельная работа 6](#_Toc27988225)

[6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7](#_Toc27988226)

[ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 7](#_Toc27988227)

[7. Требования к условиям реализации ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 7](#_Toc27988228)

[8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ 12](#_Toc27988229)