

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэлкито Батович
Должность: Ректор «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
Дата подписания: 13.09.2024 14:46:55
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Общее земледелие

К.С.-Х.И. Соц.

уч. ст. уч. зв.

Соболев В.А.

ФИО

Соболев В.А.

подпись

«28» 01 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического
факультета

К.С.-Х.И. Соц.

уч. ст. уч. зв.

Мануапов А.О.

ФИО

Мануапов А.О.

подпись

«28» 01 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02 Цифровое земледелие

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) Агрономия

бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Общее земледелие

Разработчик (и)

Соболев В.А.
подпись

К.С.-Х.И. Соц.
уч. ст. уч. зв.

Р.К. Мурзин
И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

Соболев В.А.
подпись

К.С.-Х.И. Соц.
уч. ст. уч. зв.

Б.М. Дамбиев
И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

Соболев В.А.
подпись

В.А. Соболев
И.О. Фамилия

Директор библиотеки

В.А. Соболев
подпись

С.В. Вершинина
И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Общее земледелие

От «19» 01 2021 г. протокол № 8

Зав. кафедрой Общее земледелие

Жуков
подпись

К.С.Х.Н. Зюв
уч.ст., уч. зв.

В.А. Соболев
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от «25» 07 2021 г., протокол № 8.

Председатель методической комиссии агрономического факультета

Жуков
подпись

К.С.Х.Н.
уч.ст., уч. зв.

В.А. Соболев
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) Наталия Степановна Ко



Викторовичу фирманы РТБУ, Россия/участ'ю РБ
Дондиков Д. В.
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Соболев В.А.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>21</u> /20 <u>22</u> г.г.	№ <u>15</u>	<u>25.07.2021</u> г	<u>Жуков</u>	<u>25.07.2021</u> г
2	20 <u>22</u> /20 <u>23</u> г.г.	№ <u>12</u>	<u>16.06.2022</u> г	<u>Жуков</u>	<u>16.06.2022</u> г
3	20 <u>23</u> /20 <u>24</u> г.г.	№ <u>1</u>	<u>21.08.2023</u> г	<u>Жуков</u>	<u>21.08.2023</u> 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 35.03.04. Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 № 699;

- Профессиональный стандарт «Агроном» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 454н.

-1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

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: научно-исследовательская; организационно-управленческая; 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): является формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач обучающимся, теоретических знаний, формирование научного мышления и приобретения профессиональных навыков по цифровому земледелию, приобретение теоретических знаний в области цифрового сельского хозяйства и практических умений и навыков для производства и экологически чистой продукции.

Задачи: усвоение обучающимся способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции овладеть методами оценки состояния агробиоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях; владением методами программирования урожая полевых культур для различных уровней агротехнологий ;готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Цифровое земледелие соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора 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	
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 ук-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ,находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривает возможные	-критический анализ и синтез информации, системный подход для решения поставленных задач.	-проводить критический анализ и синтез информации, системный подход для решения поставленных задач.	-навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода к решению поставленных задач.

		варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.			
Рекомендуемые профессиональные компетенции					
ПКС-4	Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.	ИД-1 ПКС-4 Комплектует агрегаты для обработки почвы в севооборотах, выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними, выполнения технологических операций по внесению удобрений.	-принципы комплектации почвообрабатывающих, посевных и -уборочных агрегатов, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	-комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.	-комплектации почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определения схемы их движения по полям, проведения технологических регулировок.

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, методы сбора и источники информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; принципы комплектации почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.

уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.

владеть: методами определения и оценки последствия возможных решений задачи, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, принципами комплектации почвообрабатывающих, посевных и -уборочных агрегатов, агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.

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 достаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
<p>УК-1 Способе н осущест влять поиск, критиче ский анализ и синтез информ ации, применя ть системн ый подход для решени я поставл енных задач.</p>	<p>ИД-1 <small>ук-1</small>. Анализи рует задачу, выделяя ее базовые составл яющие, осущест вляет декомпо зицию задачи ,находит и критиче ски анализи рует информ ацию, необход имую для решени я поставл енной задачи, рассмат ривает возможн ые вариант ы решени я задачи, оценива я их достоин ства и недоста тки.</p>	Полнота знаний	Знает и понимает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, выделяя ее базовые составляющие, выделяя ее возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Плохо знает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Удовлетворительно знает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Хорошо знает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Отлично знает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<p>Перечень вопросов для экзамена, темы рефератов, перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов, кейс-задачи.</p>
		Наличие умений	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	Не умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	Удовлетворительно умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	Хорошо умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	Отлично умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками определения и оценки последствий решений задачи, отличать факты от мнений,	Не владеет навыками определения и оценки последствий решений задачи, отличать факты от мнений,	Удовлетворительно владеет навыками определения и оценки последствий решений задачи,	Хорошо владеет навыками определения и оценки последствий решений задачи,	Отлично владеет навыками определения и оценки последствий решений задачи,	

			возможных решений задачи, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	
ПКС-4 способе комплексировать почвообработки, посевающие и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.	ИД-1 ПКС-4 Комплексует агрегаты для обработки почвы в севооборотах, выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними, выполнения технологических операций по внесению удобрений.	Полнота знаний	Знает и понимает методы сбора и источники информации, необходимой для разработки системы земледелия и возделывания сельскохозяйственных культур; принципы комплектаций почвообработывающих, посевных и - уборочных агрегатов, для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений; принципы их движения по полям, технологические регулировки.	Не знает методы сбора и источники информации, необходимой для разработки системы земледелия и возделывания сельскохозяйственных культур; принципы комплектаций почвообработывающих, посевных и - уборочных агрегатов, для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений; принципы их движения по полям, технологические регулировки.	Удовлетворительно знает методы сбора и источники информации, необходимой для разработки системы земледелия и возделывания сельскохозяйственных культур; принципы комплектаций почвообработывающих, посевных и - уборочных агрегатов, для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений; принципы их движения по полям, технологические регулировки.	Хорошо знает методы сбора и источники информации, необходимой для разработки системы земледелия и возделывания сельскохозяйственных культур; принципы комплектаций почвообработывающих, посевных и - уборочных агрегатов, для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений; принципы их движения по полям, технологические регулировки.	Отлично знает методы сбора и источники информации, необходимой для разработки системы земледелия и возделывания сельскохозяйственных культур; принципы комплектаций почвообработывающих, посевных и - уборочных агрегатов, для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений; принципы их движения по полям, технологические регулировки.	Перечень вопросов для экзамена, темы рефератов, перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов, кейс-задачи.

			венных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки;				
		Наличие умений	Умеет комплектовать почвообрабатывающие, посевные и агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Не умеет комплектовать почвообрабатывающие, посевные и агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Удовлетворительно умеет комплектовать почвообрабатывающие, посевные и агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Хорошо умеет комплектовать почвообрабатывающие, посевные и агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Отлично умеет комплектовать почвообрабатывающие, посевные и агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет принципами комплектации почвообрабатывающих, посевных и агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Не владеет принципами комплектации почвообрабатывающих, посевных и агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Удовлетворительно владеет принципами комплектации почвообрабатывающих, посевных и агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Хорошо владеет принципами комплектации почвообрабатывающих, посевных и агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.	Отлично владеет принципами комплектации почвообрабатывающих, посевных и агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.

			вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, схемы их движения по полям, технологические регулировки.					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1 этап	Б1.О.04 Информатика
		2 этап	Б1.В.ДВ.01.01 История земледелия Б1.В.ДВ.01.02 Научное обеспечение земледелия Б2.О.01.01(У) ознакомительная практика
		3 этап	Б1.О.10 Философия
		4 этап	Б1.В.ДВ.04.01 Точное земледелие Б1.В.ДВ.04.02 Цифровое земледелие
		5 этап	Б1.О.39 Цифровые технологии в АПК Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПКС-4 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.	1 этап	Б2.О.01.02(У) технологическая практика
		2 этап	Б1.В.ДВ.04.01 Точное земледелие Б1.В.ДВ.04.02 Цифровое земледелие Б2.О.02.01(П) технологическая практика Б2.О.02.02(П) научно-исследовательская работа
		3 этап	Б1.В.02.03 Химические средства защиты растений
		4 этап	Б2.О.02.02(П) научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение 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.О.04 Информатика.	Знать основные офисные программные продукты. Уметь: использовать современные информационные технологии. Владеть навыками работы с базами данных и пакетами программ	Б1.О.39 Цифровые технологии в АПК Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б2.О.02.01(П) технологическая практика Б2.О.02.02(П) научно-исследовательская работа

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	№ сем.6	№ курса 5
1	1	2

1. Аудиторные занятия, всего		42	18
- занятия лекционного типа		14	6
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)		28	12
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)		48	81
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		-	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		-	-
-		-	-
-		-	-
2.2 Самостоятельная работа		48	81
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		Экзамен	Экзамен
		18	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	108
	Зачетные единицы	3	3

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	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	Фиксированные виды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
1	1. Цифровое земледелие: теоретические, практические и природные предпосылки возникновения; преимущества применения								УК-1, ПКС-4
	1.1. Концепция цифрового земледелия. История развития и современное состояние. «цифровое земледелие» как учебная дисциплина, научное и производственное направление.	6	2	2			4		
	1.2. Природные, технические, экономические и эколого-социальные предпосылки возникновения цифрового земледелия	10	4		4		6		
2	2. Техническое обеспечение возделывания полевых культур в цифровом земледелии								
	2.1. Современная техника и навигационное оборудование для проведения работ в условиях неоднородности условий для развития посевов	12	6	2	4		6		
	2.2. Спектральная съёмка в растениеводстве. Растительные индексы. Оптические датчики и дистанционное зондирование	12	6	2	4		6		
	2.3. Технологии дифференцированного внесения в цифровом земледелии и карты урожайности	6					6		
3	3. Использование цифровых методов в земледелии								
	3.1. Использование ГИС-программ	12	6	2	4		6		
	3.2. WEB-платформы для составления карт, файлов предписания и учета производственной деятельности	12	6	2	4		6		
	3.3. Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	10	6	2	4		4		
	3.4. Расчет затрат, обобщение входящей производственной, метеорологической и другой информации, прогноз урожайности с помощью цифровых методов с применением web-приложений для агробизнеса	10	6	2	4		4		
Контроль	18						18		
Промежуточная аттестация							Экзамен		
Итого по дисциплине		108	42	14	28		48	18	
Заочная форма обучения									
1	1. Цифровое земледелие: теоретические,								УК-1,

	практические и природные предпосылки возникновения; преимущества применения										ПКС-4
	1.1. Концепция цифрового земледелия. История развития и современное состояние. «цифровое земледелие» как учебная дисциплина, научное и производственное направление.	10	2	2				8			
	1.2. Природные, технические, экономические и эколого-социальные предпосылки возникновения цифрового земледелия	12	2		2			10			
2	2. Техническое обеспечение возделывания полевых культур в цифровом земледелии										
	2.1. Современная техника и навигационное оборудование для проведения работ в условиях неоднородности условий для развития посевов	12	2		2			10			
	2.2. Спектральная съёмка в растениеводстве. Растительные индексы. Оптические датчики и дистанционное зондирование	12	2		2			10			
	2.3. Технологии дифференцированного внесения в цифровом земледелии и карты урожайности	10						10			
3	3. Использование цифровых методов в земледелии										
	3.1. Использование ГИС-программ	12	2		2			10			
	3.2. WEB-платформы для составления карт, файлов предписания и учета производственной деятельности	12	4	2	2			8			
	3.3. Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	10	2		2			8			
	3.4. Расчет затрат, обобщение входящей производственной, метеорологической и другой информации, прогноз урожайности с помощью цифровых методов с применением web-приложений для агробизнеса	9	2	2				7			
	Контроль	9						9			
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен		
Итого по дисциплине		108	18	6	12			81	9		

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
	1	2	3	4	5	6
1		1	Тема: Концепция цифрового земледелия. История развития и современное состояние. «цифровое земледелие» как учебная дисциплина, научное и производственное направление.	2	2	
2		2	Тема: Современная техника и навигационное оборудование для проведения работ в условиях неоднородности условий для развития посевов	2		
		3	Тема: Спектральная съёмка в растениеводстве. Растительные индексы. Оптические датчики и дистанционное зондирование	2		
3		4	Тема: Использование ГИС-программ	2		Лекция-визуализация
		5	Тема: WEB-платформы для составления карт, файлов предписания и учета производственной деятельности	2	2	Лекция-визуализация.
		6	Тема: Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	2		
		7	Тема: Расчет затрат, обобщение входящей производственной, метеорологической и другой информации, прогноз урожайности с помощью цифровых методов с применением web-приложений для агробизнеса	2	2	
Общая трудоемкость лекционного курса						x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		14	- очная форма обучения		4	
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		2	

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	Тема: Природные, технические, экономические и эколого-социальные предпосылки возникновения цифрового земледелия	4	2		ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
2	2	Тема: Современная техника и навигационное оборудование для проведения работ в условиях неоднородности условий для развития посевов	4	2		ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
	3	Тема: Спектральная съёмка в растениеводстве. Растительные индексы. Оптические датчики и дистанционное зондирование	4	2		ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
3	4	Тема: Использование ГИС-программ	4	2		ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
	5	Тема: WEB-платформы для составления карт, файлов предписания и учета производственной деятельности	4	2	Кейс-задание.	ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
	6	Тема: Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	4	2		ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
	7	Тема: Расчет затрат, обобщение входящей производственной, метеорологической и другой информации, прогноз урожайности с помощью цифровых методов с применением web-приложений для агробизнеса	4			ПЗ	Перечень контрольных вопросов для проведения устных опросов.
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				28	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения				12	- заочная форма обучения		2
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения							
- заочная форма обучения							

5.1 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	Концепция цифрового земледелия. История развития и современное состояние. «цифровое земледелие» как учебная дисциплина, научное и производственное направление.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	4	Заслушивание доклада по теме реферата..

	Природные, технические, экономические и эколого-социальные предпосылки возникновения цифрового земледелия	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	6	Заслушивание доклада по теме реферата..
2	Современная техника и навигационное оборудование для проведения работ в условиях неоднородности условий для развития посевов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	6	Заслушивание доклада по теме реферата..
	Спектральная съёмка в растениеводстве. Растительные индексы. Оптические датчики и дистанционное зондирование	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	6	Заслушивание доклада по теме реферата..
	Технологии дифференцированного внесения в цифровом земледелии и карты урожайности	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	6	Заслушивание доклада по теме реферата..
3	Использование ГИС-программ	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	6	Заслушивание доклада по теме реферата..
	WEB-платформы для составления карт, файлов предписания и учета производственной деятельности	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	6	Заслушивание доклада по теме реферата..
	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	4	Заслушивание доклада по теме реферата..
	Расчет затрат, обобщение входящей производственной, метеорологической и другой информации, прогноз урожайности с помощью цифровых методов с применением web-приложений для агробизнеса	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	4	Заслушивание доклада по теме реферата..
Итого:			48	
Заочная форма обучения				
1	Концепция цифрового земледелия. История развития и современное состояние. «цифровое земледелие» как учебная дисциплина, научное и производственное направление.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	8	Заслушивание доклада по теме реферата
	Природные, технические, экономические и эколого-социальные предпосылки возникновения цифрового земледелия	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	10	Заслушивание доклада по теме реферата
2	Современная техника и навигационное оборудование для проведения работ в условиях неоднородности условий для развития посевов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	10	Заслушивание доклада по теме реферата
	Спектральная съёмка в растениеводстве. Растительные индексы. Оптические датчики и дистанционное зондирование	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	10	Заслушивание доклада по теме реферата
	Технологии дифференцированного внесения в цифровом земледелии и карты урожайности	Работа с литературой и интернет ресурсами.	10	Заслушивание доклада по теме реферата

		Подготовка реферата		
3	Использование ГИС-программ	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	10	Заслушивание доклада по теме реферата
	WEB-платформы для составления карт, файлов предписания и учета производственной деятельности	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	8	Заслушивание доклада по теме реферата
	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	8	Заслушивание доклада по теме реферата
	Расчет затрат, обобщение входящей производственной, метеорологической и другой информации, прогноз урожайности с помощью цифровых методов с применением web-приложений для агробизнеса	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	7	Заслушивание доклада по теме реферата
	Итого:		81	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Цифровое земледелие	
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	
Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4580-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/122186
Труфляк, Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 172 с.	https://e.lanbook.com/book/92956
Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 140 с.	https://e.lanbook.com/book/139297
Труфляк, Е. В. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков, В. В. Якушев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 512 с.	https://e.lanbook.com/book/147117
Дополнительная литература	
Практикум по точному земледелию : учебное пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.А. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с.	https://e.lanbook.com/book/65047

Зеленев, А.В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : учебное пособие / А.В. Зеленев, А.И. Беленков. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/112346
Система земледелия Республики Бурятия : научно-практические рекомендации / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, М-во сел. хоз-ва и продовольствия Республики Бурятия, ФГОУ ВО БГСХА им. В. Р. Филиппова ; ред. А. П. Батудаев. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2018. - 349 с. 21 экз.	Библиотека БГСХА
Цифровое земледелие : методические указания для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.05 Садоводство / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: В. А. Соболев [и др.]. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 48 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4362 .

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 учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	http://window.edu.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Цифровое земледелие : методические указания для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.05 Садоводство / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: В. А. Соболев [и др.]. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 48 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4362 .

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Цифровое земледелие : методические указания для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.05 Садоводство / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: В. А. Соболев [и др.]. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 48 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4362 .

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 Acdms. 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 Acdms. 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 CMS «Moodle»	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
«Агросингал» лицензионный договор б/н от 11.01.2021 г.	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ
1	2

Единое окно «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 занятий лекционного типа №352 (670024, Республики Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	68 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, магнитная доска, учебная доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования экран, беспроводной доступ к интернету 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 425а (670024, Республики Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	12 посадочных мест, оснащенных мебелью, 10 компьютеров с доступом в интернет, квадрокоптер DJI Phantom, Телефон Huawei с мобильными приложениями Agrobases (Farmis), Yara CheckIT, Агроном (Progressive media Development), Wunderground, Soil Sampler, стенды, учебная доска. 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player, Агросигнал.	Занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 351 (670024, Республики Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	16 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью, персональные компьютеры, доступ в интернет 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; Яндекс браузер; Google Chrome; 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	https://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	Занятия семинарского типа, занятия

		лекционного типа, самостоятельная работа
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Портфолио обучающегося	https://lk.bgsha.ru/	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
1	Учебная аудитория для занятий лекционного типа №352 (670024, Республики Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	68 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, магнитная доска, учебная доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования экран, беспроводной доступ к интернету 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player.
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 425а (670024, Республики Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	12 посадочных мест, оснащенных мебелью, 10 компьютеров с доступом в интернет, квадрокоптер DJI Phantom, Телефон Huawei с мобильными приложениями Agrobases (Farmis), Yara CheckIT, Агроном (Progressive media Development), Wunderground, Soil Sampler, стенды, учебная доска. 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player, Агросигнал.
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 351 (670024, Республики Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	16 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью, персональные компьютеры, доступ в интернет 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player.
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №353 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	3 посадочных мест, оснащенных мебелью, персональный компьютер с доступом в интернет 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player. Оборудование: Ноутбук 3 шт. Психрометр гигрометричный 1 шт. Измеритель содержания влаги 1 шт. Комплект сит для почвы КП-106 1 шт. Весы с увеличенной платформой «ТБ-S-A2» 2 шт. Бюксы алюминиевые 50 шт. Цилиндры металлические 6 шт. Коллекции семян сорных растений 1 шт. Коллекция гербарии сорных растений 1 шт. Твердомер почвы TJSД 1 шт. Микропурка зерновая 2 шт. Измеритель кислотность, влажности и освещения почвы 1 шт. Весы лабораторные «ОНАУС» РА-2102С 2 шт. Весы RV 1502 2 шт. Измерительная рулетка 2 шт.

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
Цыдыпов Булат Содномович	Высшее. Агрономия, Ученый агроном. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы»	к.с.-х.н., доцент без ученого звания

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 35.03.04 Агрономия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
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	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	13
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	13
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	18