

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Агрономии и химии

*рел. №10-2/ч-8*

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УиВР

*А.Г. Черкашина* А.Г. Черкашина

*24 мая* 2019 г.

**Инновационные технологии в агрономии**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрономии и химии**  
Учебный план **g350404\_19\_1\_Agro.pix**  
**35.04.04 Агрономия**  
Квалификация **магистр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **15 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **540**  
в том числе:  
аудиторные занятия **124**  
самостоятельная работа **387**  
часов на контроль **26,7**

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4  
зачеты 3, 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя 11 1/6		15 5/6		5 2/6			
Вид занятий	уп	ипд	уп	ипд	уп	ипд	уп	ипд
Лекции	10	10	16	16	16	16	42	42
Практические	22	22	30	30	30	30	82	82
Консультации					2	2	2	2
Контактная работа					0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	46	46	46	46	124	124
Контактная работа	32	32	46	46	48,3	48,3	126,3	126,3
Сам. работа	76	76	206	206	105	105	387	387
Часы на контроль					26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	252	252	180	180	540	540

Рабочая программа дисциплины

**Инновационные технологии в агрономии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23/1.

Разработчик (и) РПД:

д.с.-х.н., старший преподаватель, Устинова В.В.



Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Агрономии и химии**

Протокол от 15 апреля 2019 г. № 30

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Барашкова Н.В., д.с.-х.н., доцент

Руководитель направления:

 Сидорова Н.А.

Зав. профилирующей кафедры

 Барашкова Н.В.

Протокол заседания кафедры от 15 апреля 2019 г. № 30

Председатель МК факультета

 Лукина М.П.

Протокол заседания МК факультета от 19 апреля 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 Сивцев К.А.

Протокол заседания УМС от 24 июля 2019 г. № 6



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барашкова Н.В., д.с.-х.н., доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барашкова Н.В., д.с.-х.н., доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барашкова Н.В., д.с.-х.н., доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барашкова Н.В., д.с.-х.н., доцент

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности в области сельскохозяйственного производства (в агрономии).

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- Организация, проведение и анализ результатов экспериментов;
- Создание оптимизационных моделей технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систем защиты растений, сортов;
- Разработка и реализация проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;
- Проведение консультаций по инновационным технологиям в агрономии;
- Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение.
- Изучение современного состояния, информационных технологий;
- Формирование практических навыков работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы и прочее);

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**УК-2.1: Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения**

**Знать:**

Уровень 1	Частично знает задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 2	Знает задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 3	Свободно знает задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

**Уметь:**

Уровень 1	Частично умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 2	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 3	Свободно умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

**Владеть:**

Уровень 1	Частично владеет способностью разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 2	Владеет способностью разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 3	Свободно владеет способностью разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

**УК-2.2: Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата**

**Знать:**

Уровень 1	Частично знает результаты деятельности и планирование последовательности шагов для достижения данного результата
Уровень 2	Знает результаты деятельности и планирование последовательности шагов для достижения данного результата
Уровень 3	Свободно знает результаты деятельности и планирование последовательности шагов для достижения

	данного результата
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
Уровень 2	Умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
Уровень 3	Свободно умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностью видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
Уровень 2	Владеет способностью видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
Уровень 3	Свободно владеет способностью видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

**УК-2.3: Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает проекты в целом и план контроля его выполнения
Уровень 2	Знает проекты в целом и план контроля его выполнения
Уровень 3	Свободно знает проекты в целом и план контроля его выполнения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
Уровень 2	Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
Уровень 3	Свободно умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностью формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
Уровень 2	Владеет способностью формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
Уровень 3	Свободно владеет способностью формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

**ОПК-6.1: Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает работу с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
Уровень 2	Знает работу с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
Уровень 3	Свободно знает работу с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
Уровень 2	Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
Уровень 3	Свободно умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностями работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
Уровень 2	Владеет способностями работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
Уровень 3	Свободно владеет способностями работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом

**ОПК-6.2: Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации
Уровень 2	Знает задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации
Уровень 3	Свободно знает задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации







	агрономии.
Уровень 3	Свободно владеет способностью анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии.

### ОПК-3.2: Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

#### Знать:

Уровень 1	Частично знает о разработках новых технологий в агрономии.
Уровень 2	Знает о разработках новых технологий в агрономии.
Уровень 3	Свободно знает о разработках новых технологий в агрономии.

#### Уметь:

Уровень 1	Частично умеет использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.
Уровень 2	Умеет использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.
Уровень 3	Свободно умеет использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.

#### Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.
Уровень 2	Владеет способностью использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.
Уровень 3	Свободно владеет способностью использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;
2.1.2	- инновационные технологии выращивания с/х культур;
2.1.3	- принципы, методы и приемы распространения инноваций;
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	- составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур.
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	- прогнозировать, предвидеть, предполагать, моделировать развитие событий, ситуаций, изменения состояния системы, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий и решений в профессиональной деятельности

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Обустройство кормовых угодий
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Преддипломная
3.2.2	Научно-исследовательская работа

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		15 5/6		5 2/6			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	16	16	16	16	42	42
Практические	22	22	30	30	30	30	82	82
Консультации					2	2	2	2
Контактная					0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	46	46	46	46	124	124
Контактная	32	32	46	46	48,3	48,3	126,3	126,3
Сам. работа	76	76	206	206	105	105	387	387
Часы на контроль					26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	252	252	180	180	540	540

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**15 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.Современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения</b>						
1.1	Проблемы агрономической науки на современном этапе. Эффективность использования ресурсного и биоклиматического потенциала АПК. Основные факторы развития экспорта продовольствия. Совершенствование экономического механизма в АПК. Проблемы подготовки специалистов АПК. /Лек/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	1. Значение инновационных технологий в агрономии. /Ср/	2	46	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.3	способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции /Пр/	2	6	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

1.4	Использование нанотехнологий и наноматериалов в АПК. /Пр/	2	6	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Инновационные процессы в АПК, направления развития инновационной деятельности в агрономии</b>							
2.1	Использование регуляторов роста в качестве экологически безопасных приемов, повышающих урожайность с/х культур. /Лек/	2	4	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Воздействие регуляторов роста на процессы роста и развития растений. /Пр/	2	4	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Использование нанотехнологий и наноматериалов в АПК. /Пр/	2	3	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.4	Использование нанотехнологий и наноматериалов в АПК. Технологии использования нанопорошков в растениеводстве. Возможности использования нанотехнологий в агропромышленном комплексе. /Лек/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.5	Производство крахмала и инулина из зерновых культур. Особенности выращивания крахмалосодержащих культур (пшеница, ячмень, кукуруза) /Пр/	2	3	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

2.6	Нанотехнологии в растениеводстве. Ультра-дисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.  /Ср/	2	30	УК-2.2 УК -2.3 ОПК- 1.1 ОПК- 1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 3.1 ОПК- 3.2 ОПК- 6.1 ОПК- 6.2 ОПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.7	Значение возобновляемого растительного сырья и его выращивания. Проблемы при производстве и использовании возобновляемого растительного сырья.  /Лек/	3	6	УК-2.2 УК -2.3 ОПК- 1.1 ОПК- 1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 3.1 ОПК- 3.2 ОПК- 6.1 ОПК- 6.2 ОПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.8	Проблемы при производстве и использовании возобновляемого растительного сырья. /Ср/	3	60	УК-2.2 УК -2.3 ОПК- 1.1 ОПК- 1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 3.1 ОПК- 3.2 ОПК- 6.1 ОПК- 6.2 ОПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Структура и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства</b>							
3.1	Производство крахмала и инулина из зерновых культур. Особенности выращивания крахмалосодержащих культур (пшеница, ячмень, кукуруза)  /Лек/	3	6	УК-2.2 УК -2.3 ОПК- 1.1 ОПК- 1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 3.1 ОПК- 3.2 ОПК- 6.1 ОПК- 6.2 ОПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур как элемент точного земледелия. /Пр/	3	15	УК-2.2 УК -2.3 ОПК- 1.1 ОПК- 1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 3.1 ОПК- 3.2 ОПК- 6.1 ОПК- 6.2 ОПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.3	Агротехнологии и экологические условия. Проблемы сортовой дифференциации агротехнологий.  /Ср/	3	56	УК-2.2 УК -2.3 ОПК- 1.1 ОПК- 1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 3.1 ОПК- 3.2 ОПК- 6.1 ОПК- 6.2 ОПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

3.4	Агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур как элемент точного земледелия. /Лек/	3	4	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.5	Агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур как элемент точного земледелия. /Ср/	3	30	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.6	Агротехнологии и экологические условия. Проблемы сортовой дифференциации агротехнологий. /Ср/	3	30	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.7	Экономические аспекты оценки агротехнологий /Ср/	3	30	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.8	Технология точного земледелия. Цели, ее преимущества использования /Пр/	3	15	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.9	Воздействие регуляторов роста на процессы роста и развития растений. /Лек/	4	8	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

3.10	Влияние факторов внешней среды на эффективность применения регуляторов роста /Лек/	4	8	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.11	Влияние факторов внешней среды на эффективность применения регуляторов роста /Пр/	4	10	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.12	Технологии использования нанопорошков в растениеводстве. /Пр/	4	10	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.13	Возможности использования нанотехнологий в агропромышленном комплексе. /Пр/	4	10	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.14	Технологии использования нанопорошков в растениеводстве. /Ср/	4	30	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.15	Возможности использования нанотехнологий в агропромышленном комплексе. /Ср/	4	30	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

3.16	Технология точного земледелия. Цели, ее преимущества использования. /Ср/	4	30	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.17	Положительные аспекты производства и использования возобновляемого сырья. /Ср/	4	15	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.18	/Экзамен/	4	26,7	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.19	/Инд кон/	4	2	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.20	/КЭ/	4	0,3	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в

себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Клопов М. И., Гончаров А. В., Максимов В. И.	Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных	Санкт-Петербург: Лань, 2017
Л1.2	Рамбиди Н. Г., Берёзкин А. В.	Физические и химические основы нанотехнологий	Москва: Физматлит, 2009
Л1.3	Кирюшин В. И., Кирюшин С. В.	Агротехнологии	Санкт-Петербург: Лань, 2015

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Завражнов А. И., Константинов М. М., Ловчиков А. П., Завражнов А. А.	Практикум по точному земледелию	Санкт-Петербург: Лань, 2015

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, №1.204:

Набор демонстрационного оборудования: интерактивная доска производства фирмы SMARTtechnologies.

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, № 2.410.

Оборудование: видеоманитофон, мультимедиа проектор Toshiba TLP-791, телевизор «Avest», коллекция минералов и горных пород, коллекция минер. удобрений, коллекция «Торф», коллекция почвенных макетов, гербарии, почв. Карты и т.д.), набор муляжей, гербарий, CD и DVD диски.

Учебная мебель: Шкаф вытяжной, шкаф для посуды, шкаф общелабораторный, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методические указания по выполнению лабораторных (практических) занятий по дисциплине Б1.Б.05 «Инновационные технологии в агрономии» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 10.6.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине Б1.Б.05 «Инновационные технологии в



агрономии» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 10.7.

«Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине Б1.Б.05 «Инновационные технологии в агрономии» определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению как самой работы, так и научно-справочного аппарата и приложений. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 10.9.

«Материалы по активным и интерактивным формам проведения занятий по дисциплине Б1.Б.05 «Инновационные технологии в агрономии» включают в себя описание учебных занятий, проводимых в активной и интерактивной форме. Материалы занятий прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.5.

#### **10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.yxaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная

среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yxaa.ru/> , который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»

- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;

- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа

- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;

- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;

- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;

- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;

- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;

- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.