


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Агрономии и химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

24 мая 2019 г.

рес. №10-2/22

Физиология и биохимия растений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрономии и химии**
Учебный план **b350304_19_1_АБ.plx**
35.03.04 Агрономия
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**
в том числе:
аудиторные занятия **64**
самостоятельная работа **51**
часов на контроль **26,7**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	14	5/6	17	5/6		
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	14	14	18	20	32	34
Практические	14	14	18	40	32	54
Консультации			2		2	
Контактная работа во			0,3		0,3	
Итого ауд.	28	28	36	60	64	88
Контактная работа	28	28	38,3	60	66,3	88
Сам. работа	44	80	7	21	51	101
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	108	72	107,7	144	215,7

Рабочая программа дисциплины

Физиология и биохимия растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

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

Разработчик (и) РПД:

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



Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрономии и химии

Протокол от 15 апреля 2019 г. № 30

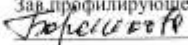
Срок действия программы: _____ уч.г.

Зав. кафедрой Барашкова Н.В.

Руководитель направления:


 Зиминова В.К.

Зав. профилирующей кафедры

 Зиминова В.К.


Протокол заседания кафедры от 15 апреля 2019 г. № 30

Председатель МК факультета

 Лушина

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

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 Сивчев Н.А.

Протокол заседания УМС от 24 мая 2019 г. № 6

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений. Формирование знаний и умений по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, диагностике физиологического состояния растений и посевов, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур.

Задачи:

- раскрытие сущности процессов жизнедеятельности растительного организма в онтогенезе в различных условиях среды.
- управления ходом роста и развития растений.
- формированием урожая и его качеством.

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

ПКО-1 Готов проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы

ПКО-1.1: ИД-1ПК-1 Проводит научные исследования по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы

Знать:

Уровень 1	Частично знает и проводит по общепринятым методикам лабораторные и полевые работы.
Уровень 2	Знает и проводит по общепринятым методикам лабораторные и полевые работы.
Уровень 3	Свободно знает и проводит по общепринятым методикам лабораторные и полевые работы.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам лабораторные и полевые работы и формулирует выводы.
Уровень 2	Умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам лабораторные и полевые работы и формулирует выводы.
Уровень 3	Свободно умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам лабораторные и полевые работы и формулирует выводы.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.
Уровень 2	Владеет способностью проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.
Уровень 3	Свободно владеет способностью проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1: ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

Знать:

Уровень 1	Частично знает основные законы естественнонаучных дисциплин.
Уровень 2	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин.
Уровень 3	Свободно знает основные законы естественнонаучных дисциплин.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет решать стандартные задачи по основным законам естественнонаучных дисциплин.
Уровень 2	Умеет решать стандартные задачи по основным законам естественнонаучных дисциплин.
Уровень 3	Свободно умеет решать стандартные задачи по основным законам естественнонаучных дисциплин.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии.
Уровень 2	Владеет способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии.
Уровень 3	Свободно владеет способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**УК-1.1: ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи****Знать:**

Уровень 1	Частично знает и анализирует задачи.
Уровень 2	Знает и анализирует задачи.
Уровень 3	Свободно знает и анализирует задачи.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет анализировать задачи и ее базовые составляющие.
Уровень 2	Умеет анализировать задачи и ее базовые составляющие.
Уровень 3	Свободно умеет анализировать задачи и ее базовые составляющие.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
Уровень 2	Владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
Уровень 3	Свободно владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

УК-1.2: ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.**Знать:**

Уровень 1	Частично знает информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 2	Знает информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 3	Свободно знает информацию необходимую для решения поставленной задачи.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет находить и анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 2	Умеет находить и анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 3	Свободно умеет находить и анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью находить и критически анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 2	Владеет способностью находить и критически анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 3	Свободно владеет способностью находить и критически анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.

УК-1.3: ИД-3УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки**Знать:**

Уровень 1	Частично знает варианты решения задач.
Уровень 2	Знает варианты решения задач.
Уровень 3	Свободно знает варианты решения задач.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет оценивать возможные варианты и недостатки решения задач.
Уровень 2	Умеет оценивать возможные варианты и недостатки решения задач.
Уровень 3	Свободно умеет оценивать возможные варианты и недостатки решения задач.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Уровень 2	Владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Уровень 3	Свободно владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-1.4: ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности**Знать:**

Уровень 1	Частично знает грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
Уровень 2	Знает грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
Уровень 3	Свободно знает грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 2	Умеет грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 3	Свободно умеет грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 2	Владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 3	Свободно владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
УК-1.5: ИД-5УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает последствия возможных решений задач.
Уровень 2	Знает последствия возможных решений задач.
Уровень 3	Свободно знает последствия возможных решений задач.
Уметь:	
Уровень 1	Частично умеет определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 2	Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 3	Свободно умеет определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 2	Владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 3	Свободно владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	Сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий окружающей среды и значение для продукционного процесса.
2.2 Уметь:	
2.2.1	Определять физиологическое состояние культурных и дикорастущих растений.
2.3 Владеть:	
2.3.1	Навыками обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Химия
3.1.2	Ботаника
3.1.3	Химия окружающей среды
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Растениеводство
3.2.2	Сельскохозяйственная экология
3.2.3	Агроэкология
3.2.4	Биохимия растений
3.2.5	Агрохимия

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>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уП	рПД	уП	рПД		
Неделя	14 5/6		17 5/6			
Вид занятий	уП	рПД	уП	рПД	уП	рПД
Лекции	14	14	18	18	32	32
Практические	14	14	18	18	32	32
Консультации			2	2	2	2
Контактная работа			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	28	28	36	36	64	64
Контактная работа	28	28	38,3	38,3	66,3	66,3
Сам. работа	44	44	7	7	51	51
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	72	72	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

4 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
	Раздел 1. Физиология и биохимия растительной клетки						
1.1	Строение и функционирование растительной клетки /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Химический состав и физиологическая роль ее основных компонентов /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Реакция клетки на внешние воздействия и основанные на них методы диагностики состояния растительных тканей и растений /Ср/	3	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Явление плазмолиза и деплазмолиза /Ср/	3	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	0	

1.5	Влияние катионов и анионов солей на форму и время плазмолиза /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Сравнение проницаемости мембран живых и мертвых клеток /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.7	определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. Водный обмен растений							
2.1	Общая характеристика водного обмена растений /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Биологическое значение транспирации /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Водный баланс растения и посева /Ср/	3	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Зависимость набухания семян от характера запасных веществ. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Определение состояния устьиц методом инфильтрации (по Молишу) /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Определение водного потенциала растительной ткани методом полосок по Лилиенштерн. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	

2.7	Определение интенсивности кутикулярной транспирации. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 3. Фотосинтез							
3.1	Значение и структурная организация фотосинтеза /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних условий. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних факторов /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Фотосинтетические пигменты /Ср/	3	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Определение содержания пигментов в листьях. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Изучение химических свойств пигмента листа /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Определение площади листьев /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.8	Фотосенсибилизирующее действие хлорофилла. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	

	Раздел 4. Дыхание растений							
4.1	Роль дыхания в жизни растений. Химизм дыхания. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
4.2	Структура и функция митохондрий /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
4.3	Роль фотосинтеза и дыхания в продукционном процессе. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
4.4	Обнаружение пероксидазы в соке клубня картофеля. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
4.5	Определение интенсивности дыхания семян в закрытом сосуде. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
	Раздел 5. Минеральное питание растений							
5.1	Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
5.2	Определение общей и рабочей адсорбирующей поверхности корневой системы методом Сабина и Колосова /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		
	Раздел 6. Обмен и транспорт органических веществ в растениях							
6.1	Специфика обмена веществ у растений. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0		

6.2	Метоболические пути синтеза важнейших химических веществ. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Влияние источников азотного питания на нитратредуктазную активность тканей растений. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 7. Рост, развитие и гормональная регуляция							
7.1	Рост и развитие растений. Влияние внутренних и внешних факторов на растения. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Онтогенез и основные этапы развития растений. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Рост и развитие растений /Ср/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
7.4	Определение силы роста семян методом морфофизиологической оценки проростка. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 8. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам.							
8.1	Физиологические основы устойчивости. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Устойчивость растений к действию биотических факторов. /Ср/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	

8.3	Адаптация растений к условиям среды /Ср/	4	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 9. Физиологические и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур							
9.1	Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании урожая. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Физиологические основы получения и хранения высококачественного семенного материала. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
9.3	Физиологические основы выращивания растений /Ср/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
9.4	/КЭ/	4	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
9.5	/Инд кон/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ПКО-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	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	Третьяков Н.Н.	Практикум по физиологии растений: Учеб. пособие для вузов	М.: КолосС, 2003
Л1.2	Третьяков Н. Н., Кошкин Е. И., Новиков Н. Н., Макрушин Н. М., Пильщикова Н. В., Карнаухова Т. В., Лосева А. С., Третьяков Н. Н.	Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям	Москва: КолосС, 2005
Л1.3	Рогожин В. В.	Практикум по биологической химии: учебно-методическое пособие по специальностям 310700 - Зоотехния и 310800 - Ветеринария	Санкт-Петербург: Лань, 2006
Л1.4	Рогожин В. В.	Биохимия растений: учебник для студентов, обучающихся по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ермаков И. П.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по биологическим специальностям и направлению 510600 "Биология"	М.: Издательский центр "Академия", 2005
Л2.2	Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.	Физиология растений: учебник	М.: Высшая школа, 2005

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

7.3.1.1	Windows Vista TM Home Basic К OEMAct
7.3.1.2	LIBREOFFICE
7.3.1.3	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.1.4	Adobe Reader

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Ауд.2.310

Площадь 101,1 м2

(по техпаспорту №38)

- графический эквалайзер, DECK/CDP, поточный громкоговоритель, силовой усилитель, аудиосменный консол, LGD проектор, система е-обучения, экран с приводом мотора, распределитель эл.питания, коробка (WallFloorBox), держатель потолочного проекта, Rack/Bracket, компьютер.

Лаборатория органической химии. Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

Ауд. 2.320

Площадь 72,1 м²

(по техпаспорту № 13)

- лабораторная мебель ЛАБ-ProTRESPA; микроскоп; термостат; pH-метр; фотоколориметр; весы(2); центрифуга; набор атомно-молекулярных моделей; электрические нагреватели и бани; установки для синтеза, перегонки; химическая посуда.

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

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, аудитории 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.yasa.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.