

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

пр. № 05-2/БТ-5

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

А.Г. Черкашина А.Г. Черкашина

20.11. 2019 г.

Современные проблемы экологии и ресурсосбережения в биотехнологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Учебный план **g190401_19_БТ.plx**
19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108**
в том числе:
аудиторные занятия **28**
самостоятельная работа **51**
часов на контроль **26,7**

Виды контроля в семестрах:
экзамены I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	I (1.1)		Итого	
	Неделя 13 5/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	30,3	30,3	30,3	30,3
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы экологии и ресурсосбережения в биотехнологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014г. №1495)

составлена на основании учебного плана:

19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 29.10.2019 протокол № 32.

Разработчики РПД:

д.в.н., профессор, Неустроев Михаил Петрович, к.б.н., доцент, Попова Надежда Васильевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Протокол от 25.11. 2019 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Корякина Л.П.

Руководитель направления :

Сосновский К.И.

Зав.профилирующей кафедры

Попова Н.В.

Протокол заседания кафедры от 07.11. 2019 г. № 14

Председатель МК факультета

Захарова А.И.

Протокол заседания МК факультета от 11.11. 2019 г. № 3

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

Сергеев А.И.

Протокол заседания УМС от 12.11. 2019 г. № 9

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 **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от __ ____ 2020 г. № __
Зав. кафедрой Корякина Л.П.

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 **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от __ ____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Корякина Л.П.

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 **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от __ ____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Корякина Л.П.

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 **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Корякина Л.П.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина (модуль) Б.1.В.01 «Современные проблемы экологии и ресурсосбережения в биотехнологии» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.04.01 "Биотехнология» (уровень магистратуры).

В соответствии с назначением основной целью учебной дисциплины (модуля) является:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализаций научно-исследовательской деятельности.

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

- ознакомление с актуальными и перспективными направлениями экологии и ресурсосбережения в биотехнологии;
- углубление знаний магистрантов по экологии и ресурсосбережения в биотехнологии, используя сведения о новейших достижениях науки и практики;
- закрепление умений и навыков самостоятельной работы по обобщению и реферированию научной литературы, научных статей и работ.

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

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

Уровень 1	недостаточно полно знает о готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Уровень 2	Хорошо знает о готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Уровень 3	Достаточно хорошо и уверенно знает о готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Уметь:

Уровень 1	Недостаточно готов и неумело может действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Уровень 2	Достаточно хорошо и умело может действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Уровень 3	Достаточно умело и уверенно может действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Владеть:

Уровень 1	Недостаточно полно владеет навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Уровень 2	Хорошо владеет навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Уровень 3	Достаточно хорошо и уверенно владеет навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ПК-1: готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

Знать:

Уровень 1	Неуверенно знает о планировании, организации и проведении научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
Уровень 2	Хорошо знает о планировании, организации и проведении научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
Уровень 3	Достаточно хорошо и уверенно знает о планировании, организации и проведении научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.

Уметь:

Уровень 1	Недостаточно готов и неумело может планировать, организовать и провести научно-исследовательские работы в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
-----------	--

Уровень 2	Хорошо и умело может планировать, организовать и провести научно-исследовательские работы в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы
Уровень 3	Достаточно уверенно и умело может планировать, организовать и провести научно-исследовательские работы в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
Владеть:	
Уровень 1	Неумело владеет навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
Уровень 2	Хорошо владеет навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
Уровень 3	Достаточно хорошо и уверенно владеет навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способности проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	Основы организации и управления биотехнологических процессов и систем менеджмента; о планировании, организации и проведении научно-исследовательских работ в области современных проблем экологии и ресурсосбережения в биотехнологии, о проведении корректной обработки результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
2.2	Уметь:
2.2.1	Принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; уметь планировать, организовать и провести научно-исследовательские работы в области экологического ресурсосбережения и биотехнологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.
2.3	Владеть:
2.3.1	Теоретическими знаниями в объеме, позволяющем принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях; информацией о формах ответственности за принятые решения; навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области экологии и ресурсосбережения в биотехнологии; навыками проведения корректной обработки результатов экспериментов и делать обоснованное заключение и выводы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую биоэкологическую подготовку в объеме бакалаврской программы
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла
3.2.2	Методологические основы исследований в биотехнологии
3.2.3	Разработка инновационной продукции специального назначения
3.2.4	Системы менеджмента качества и безопасность при производстве молочных продуктов
3.2.5	Системы менеджмента качества и безопасность при производстве мясных продуктов
3.2.6	Современные средства и методы экспериментальных исследований в пищевой биотехнологии
3.2.7	Биотехнология продуктов функционального назначения на молочной основе
3.2.8	Инновационные биотехнологии переработки животного сырья
3.2.9	Микробиология пищевых продуктов
3.2.10	Научные основы повышения эффективности пищевых технологий
3.2.11	Управление качеством биотехнологической продукции

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>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная	30,3	30,3	30,3	30,3
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 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. Введение. Методы и средства снижения негативного воздействия биотехнологического предприятия на объекты окружающей среды						
1.1	Тема.1.1. Экологические аспекты биотехнологии. Современные способы очистки газовых выбросов биотехнологических предприятий /лекция/ /Лек/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Тема.1.2. Определение содержания углекислого газа в воздухе рабочей зоны /Лаб/	1	4	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Тема.1.3. Особенности состава и современные способы очистки сточных вод биотехнологических предприятий /лекция/ /Лек/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Тема.1.4. Механические методы очистки сточных вод. Химическая очистка сточных вод. /Лаб/	1	4	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Тема.1.5. Физико-химическая очистка сточных вод. /Лаб/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.6	Тема.1.6. Исследование свойств активного ила. Определение концентрации активного ила. Определение илового комплекса. /Лаб/	1	4	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

1.7	Тема.1.7. Методы снижения теплового загрязнения окружающей среды биотехнологическими предприятиями. Методы и технологии биоремедиации /Лек/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.8	Тема.1.8. Определение емкости катионного обмена почвы. Определение емкости поглощения. Определение суммы поглощенных оснований /Лаб/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Биологические методы очистки стоков и утилизация твердых отходов.						
2.1	Тема.2.1 Биологические методы очистки стоков. Современные способы утилизации, хранения и обезвреживания твердых отходов биотехнологических предприятий /Лек/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Тема.2.2 Оценка составления почв, загрязненных отходами методами биотестирования. /Лаб/	1	4	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Тема.2.3 Биоочистка газоздушных выбросов. Типы биокатализаторов и аппаратов для данных процессов. Биофильтры. Биоскрубберы на основе нативных и иммобилизованных клеток /Ср/	1	8	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Тема.2.4. Новейшие методы деградации ксенобиотиков. Иммобилизованные клетки и ферменты. Принципы и методы иммобилизации. Свойства иммобилизованных биосистем. Типы реакторов с иммобилизованными клетками. Реакторы полного смешения. Реакторы с псевдосжиженным слоем. Реакторы с неподвижным слоем. Эрлифтные аппараты и анаэробные биореакторы /Ср/	1	13	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Нормативно- правовая база экологической безопасности биотехнологического предприятия и его продукции						
3.1	Тема 3.1. Критерии экологической безопасности биотехнологического предприятия /Ср/	1	10	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Тема 3.2. Экологическая паспортизация биотехнологических предприятий /Ср/	1	10	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Тема 3.3. Требования к экологической безопасности к биотехнологической продукции на разных стадиях производства. /Ср/	1	10	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.4	/Инд кон/	1	2	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	/КЭ/	1	0,3	ПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	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	Кирсанов М. П., Самойлова Н. А., Тимошук И. В.	Экология: Экозащитная техника и технологии на предприятиях масложирового, сахарного, дрожжевого, хлебопекарного, кондитерского производств	Кемерово: КемГУ, 2010
Л1.2	Краснова Т. А., Самойлова Н. А., Тимошук И. В.	Экология. Экозащитная техника и технологии на предприятиях пивоваренной, спиртовой и винодельческой промышленности	Кемерово: КемГУ, 2008

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Широков Ю. А.	Экологическая безопасность на предприятии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

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	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.1.2	Adobe Reader
7.3.1.3	Windows 7
7.3.1.4	Microsoft Office 2016

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Федеральный портал Российское образование
---------	---

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

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование – «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц предоставляются:

- учебные пособия, методические указания в форме аудиофайла;

- учебные пособия, методические указания в печатной форме (раздел 11. настоящей рабочей программы);
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа (раздел 12. настоящей рабочей программы);
- компьютерная техника в оборудованных классах 4.309.
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором 4.106, 4.407.
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях 4.407

Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом магистратуры.

Ауд. № 4.106 Учебная аудитория.

Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации (офисная и учебная мебель, мультимедийное оборудование: экран большой, мультимедийный проектор LC-XIP 2000)

Ауд. № 4.107 Учебная аудитория.

Практикум по экологии, гидробиологии и ихтиологии: аудитория для занятий семинарского типа, аудитория для курсового проектирования или (аудитория для выполнения курсовых работ), аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория (офисная и учебная мебель, мультимедийная оборудование: лабораторная посуда, химические реактивы, водяная баня, весы лабораторные, штативы лабораторные, спиртовки лабораторные, мультимедийный проектор, микроскопы).

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

Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты, форумов, интернет-групп, скайпа, чата, компьютерного тестирования, дистанционного занятия (олимпиады, конференции), вебинаров (семинар, организованный через интернет), подготовка проектов с использованием электронной оболочки АС Тестирование, портфолио студента, moodle и т.п.

Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

- лабораторные занятия - наблюдения, эксперименты и т.д.

- групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;

- дистанционные технологии.

«Методические указания по выполнению лабораторных занятий по дисциплине «Современные проблемы экологии и ресурсосбережения в биотехнологии» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Современные проблемы экологии и ресурсосбережения в биотехнологии» предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

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 обучающихся, 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.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.yasa.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.