

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

А.Г. Черкашина А.Г. Черкашина

20 апреля 2018 г.

5-5/11

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план **b190304_12_ТОП.plx**
Технология продукции и организация общественного питания

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **288**

в том числе:

аудиторные занятия **118**

самостоятельная работа **134**

часов на контроль **36**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	14 5/6		20 1/2			
Неделя	уп	рцд	уп	рцд	уп	рцд
Вид занятий						
Лекции	14	14	20	20	36	36
Лабораторные	30	30	20	20	50	50
Практические	14	14	20	20	34	34
В том числе инт.	20	20	20	20	40	40
Итого ауд.	58	58	60	60	118	118
Контактная работа	58	58	60	60	118	118
Сам. работа	50	50	84	84	134	134
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	228	228

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.11.2015г. №1332)


составлена на основании учебного плана:

Направление - Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) – Технология продукции и организация общественного питания

утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2018 г. протокол № 5.

Разработчик (и) РПД:

Герасимова Г.А., ст. преп. 

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергообеспечение в АПК

Протокол от 16.04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доцент Иванов А.К.

Руководитель направления:

 Панкратов В.В.

Зав. профилирующей кафедры

 Панкратов В.В.

Протокол заседания кафедры от 16.04 2018 г. № 18

Председатель МК факультета

 Лукина М.П.

Протокол заседания МК факультета от 19.04 2018г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА:

 Гоголева И.В.

Протокол заседания УМС от 19.04 2018г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ ____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от ____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов Александр Кузьмич

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
Энергообеспечение в АПК

Протокол от ____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов Александр Кузьмич

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
Энергообеспечение в АПК

Протокол от ____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов Александр Кузьмич

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
Энергообеспечение в АПК

Протокол от ____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов Александр Кузьмич

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.
- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира.

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

ПК-2: владением современными информационными технологиями, способностью управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования

Знать:

Уровень 1	Имеет фрагментарные знания фундаментальных законов. Затрудняется в их использовании при анализе явления.
Уровень 2	Допускает неточности в формулировке законов и области их применения. Проявляет с некоторыми неточностями способность к обобщению и анализу явлений.
Уровень 3	Демонстрирует четкое и целостное представление об основных фундаментальных законах и готовность к адекватному применению при решении практических задач.

Уметь:

Уровень 1	Использовать современные методы контроля природопользования согласно нормативным параметрам.
Уровень 2	Применять на практике основные законы и достижения физики в деятельности будущего специалиста.
Уровень 3	Проводить физические измерения и обработку их результатов, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

Владеть:

Уровень 1	Некоторыми навыками обработки экспериментальных данных, формулировать правильные выводы.
Уровень 2	Допускает неточности при обработке экспериментальных данных, проявляет неточности в работе с измерительными приборами и формулировать вывод.
Уровень 3	навыками обработки экспериментальных данных (способность правильно выбирать измерительную аппаратуру с учетом класса точности, оценивать результаты измерений, проводить анализ погрешностей).

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Уровень 1	Имеет фрагментарные знания фундаментальных законов. Затрудняется в их использовании при анализе явления.
Уровень 2	Допускает неточности в формулировке законов и области их применения. Проявляет с некоторыми неточностями способность к обобщению и анализу явлений.
Уровень 3	Демонстрирует четкое и целостное представление об основных фундаментальных законах и готовность к адекватному применению при решении практических задач.

Уметь:

Уровень 1	Использовать современные методы контроля природопользования согласно нормативным параметрам.
Уровень 2	Применять на практике основные законы и достижения физики в деятельности будущего специалиста.
Уровень 3	Проводить физические измерения и обработку их результатов, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

Владеть:

Уровень 1	Некоторыми навыками обработки экспериментальных данных, формулировать правильные выводы.
Уровень 2	Допускает неточности при обработке экспериментальных данных, проявляет неточности в работе с измерительными приборами и формулировать вывод.
Уровень 3	навыками обработки экспериментальных данных (способность правильно выбирать измерительную аппаратуру с учетом класса точности, оценивать результаты измерений, проводить анализ погрешностей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	основные законы природы и модели окружающего мира, теоретические и методические основы физических исследований, методику решения задач по общепринятым разделам физики; основные характеристики и эколого-экономические проблемы использования различных физических достижений в хозяйственной деятельности человека.
2.2 Уметь:	
2.2.1	использовать современные методы контроля природопользования согласно нормативным параметрам;
2.2.2	применять на практике основные законы и достижения физики в деятельности будущего специалиста.
2.3 Владеть:	
2.3.1	методикой проведения эксперимента;
2.3.2	методами вычислительной математики для обработки экспериментальных данных.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	
3.1.2	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике, физике в объёме программы средней школы.
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	
3.2.2	необходимы для успешного освоения "Математика 1 (Основы математического анализа)",
3.2.3	"Математика 2 (Теория вероятностей и математическая статистика)".

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)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	14	14	20	20	34	34
Лабораторные	30	30	20	20	50	50
Практические	14	14	20	20	34	34
В том числе инт.	8	8	32	32	40	40
Итого ауд.	58	58	60	60	118	118
Контактная работа	58	58	60	60	118	118
Сам. работа	50	50	84	84	134	134
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

8 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 пакт.	Примечание
	Раздел 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ						

1.1	Тема 1.1. Кинематика точки и поступательного движения твердого тела. Динамика поступательного движения. /Лек/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	0	
1.2	Кинематика и динамика поступательного движения твердого тела. /Пр/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э6	0	
1.3	Изучение нормального закона распределения случайных величин и его характеристика /Лаб/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	
1.4	Изучение линейных размеров и объемов твердых тел /Лаб/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Исследование законов движения на машине Атвуда /Лаб/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	
1.6	Тема 1.2. Динамика твердого тела. /Лек/	1	1	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Динамика твердого тела. Момент инерции /Пр/	1	1	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	0	
1.8	Изучение законов вращательного движения на маятнике Обербека /Лаб/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	
1.9	Изучение закона сохранения импульса на примере удара шаров /Лаб/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.10	СРС № 1 /Ср/	1	15	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.11	/Экзамен/	2	6			0	
	Раздел 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ						
2.1	Тема 2.1. Механические колебания. /Лек/	1	1	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.2	Механические колебания. /Пр/	1	1	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	0	
2.3	Изучение модуля Юнга и модуля сдвига /Лаб/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.4	Электромагнитные колебания /Пр/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Тема 2.2. Волновое движение. /Лек/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.6	Упругие волны. Электромагнитные волны /Пр/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э6	0	
2.7	СРС №2 /Ср/	1	15	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.8	/Экзамен/	2	6			0	

	Раздел 3. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ						
3.1	Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории. /Лек/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов /Пр/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	0	
3.3	Тема 3.2. Явления переноса. /Лек/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	0	
3.4	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости /Лаб/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Определение коэффициента внутреннего трения жидкости /Лаб/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	Тема 3.3. Законы термодинамики. /Лек/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	0	
3.7	Влажность воздуха /Лаб/	1	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	
3.8	Основы термодинамики /Пр/	1	4	ОК-7 ПК-2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э6	0	
3.9	СРС № 3 /Ср/	1	20	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	/Экзамен/	2	6			0	
	Раздел 4. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ						
4.1	Тема 4.1. Электростатика. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	0	
4.2	Исследование плоских электрических полей /Лаб/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
4.3	Электростатика /Пр/	2	4	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	0	
4.4	Тема 4.2. Постоянный электрический ток. /Лек/	2	3	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	0	
4.5	Постоянный электрический ток /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	2	
4.6	Измерение температуры терморезистором /Лаб/	2	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	
4.7	Определение температуры нити лампы накаливания /Лаб/	2	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	
4.8	Изучение работы электронного осциллографа /Лаб/	2	4	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	

4.9	Тема 4.3. Магнитное поле. /Лек/	2	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.10	Магнитное поле /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э6	0	
4.11	Электромагнитная индукция /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	0	
4.12	Тема 4.4. Электромагнитные колебания. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	2	
4.13	Магнитные свойства вещества /Пр/	2	1	ОК-7 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Э6	0	
4.14	СРС № 4 /Ср/	2	26	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.15	/Экзамен/	2	6			0	
	Раздел 5. ОПТИКА						
5.1	Тема 5.1. Основные характеристики и закономерности геометрической оптики. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.2	Интерференция света. Дифракция света. /Пр/	2	1	ОК-7 ПК-2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.3	СРС №11 /Ср/	2	8	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.4	/Экзамен/	2	6			0	
5.5	Тема 5.2. Элементы волновой теории света. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	2	
5.6	Взаимодействие электромагнитных волн с веществом /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л2.2 Э6	0	
5.7	Поляризация света /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л2.2 Э6	2	
5.8	Тема 5.3. Основные характеристики и закономерности квантовой оптики. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	0	
5.9	Квантовая природа излучения /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л2.2 Э6	2	
5.10	Изучение работы селенового фотоэлемента /Лаб/	2	6	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	6	
5.11	СРС № 5 /Ср/	2	25	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 6. АТОМНАЯ и ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА						

6.1	Тема 6.1. Строение атома. Теория Бора. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	Тема 6.2. Строение и свойства атомных ядер. /Лек/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э6 Э7	0	
6.3	Элементы квантовой механики /Пр/	2	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э6	2	
6.4	СРС № 6 /Ср/	2	25	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.5	/Экзамен/	2	6			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	Грабовский Р. И.	Курс физики: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2002
Л1.2	Антонов В. Ф.	Биофизика: учебник для вузов	М.: ВЛАДОС, 2003
Л1.3	Трофимова Т. И.	Курс физики: учебное пособие для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений	Москва: Академия, 2010

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Безверхняя Р. Ц., Грабовский Р. И.	Сборник задач по физике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Трофимова Т. И., Фирсов А. В.	Курс физики. Задачи и решения: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений	Москва: Academia, 2004
Л2.3	Журавлев А. И., Белановский А. С., Новиков В. Э., Олешкович А. А., Пронин В. П., Ярош О. Г.	Основы физики и биофизики: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 310800 "Ветеринария" и 310700 "Зоотехния"	Москва: Мир, 2008
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	электронно-библиотечная система. Издательство «Лань»		
Э2	научная библиотека академии		
Э3	база электронных учебно-методических материалов библиотеки		
Э4	Единая библиотечная система		
Э5	Национальная библиотека Республики Саха (Якутия)		
Э6	Интернет тренажер по физике		
Э7	Юрайт электронная библиотека		
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	LIBREOFFICE		
7.3.1.2	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Википедия		
7.3.2.2	федеральный портал Российское образование		
7.3.2.3	справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ		
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)			
Для обучающихся лиц предоставляются:			
№ 2.310. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.			
1) Набор демонстрационного оборудования			
2) Графический эквалайзер – 1 шт.			
3) Поточный громкоговоритель – 1 шт.			
4) Силовой усилитель – 1 шт.			
5) Аудиоменный консол – 1 шт.			
6) Стол – 37 шт.			
7) Стул – 75 шт.			
№ 2.318. Лаборатория биофизики.			
Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации			
1) Компьютеры типа DEPO Neon 230 – 2 шт.,			
2) Установка лабораторная - "Машина Аत्वуда"ФМ11 – 1шт.,			
3) Установка лабораторная "Соударение шаров"ФМ17,			
4) Установка лабораторная "Маятник Обербека"ФМ14– 1шт.,			
5) Установка лабораторная "Модуль Юнга и модуль сдвига"ФМ19– 1шт.,			
6) Осциллограф– 1шт.,			
7) Установка изучения явления фотоэффекта– 1шт.,			
8) Установка для изучения влажности воздуха– 1шт.,			
9) Установка для изучения работы терморезистора – 1 шт.			
10) Комплект демонстрационных устройств « Вращательное движение тел» ФДМ 019- 1 шт.			
11) Стол для весов 600*400*750 СВ60-Г-1 шт.			
12) Стол для конференций СФ 240-2шт.			
13) Стол лабораторный 1500*650*900 на опорной тумбе-3шт.			
14) Стол островной 1500*1500*900 СОВ150-F20-4шт.			
15) Стол пристенный 1200*850*900- 43 шт.			
16) Табурет винтовой СМ-29 -16 шт.			
17) Стул мягкий – 1шт.			
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;

- практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.

- семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);

- 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, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

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

- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;

- проектные работы;

- дистанционные технологии.

1. Приложение 1.

- Текущий контроль знаний;

- Итоговый (остаточный) контроль знаний.

2. Приложение 2. "Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ" 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.

3. Приложение 3. "Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов" предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

2. Приложение 2. "Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ" 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.

4. Приложение 4. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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.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.