

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.07.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.9 Физика

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Лесное хозяйство

Курс 1
Семестр 1, 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	4	часов
Практические занятия	6	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	14	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	94	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	2	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Программу составили:

старший преподаватель	Физики	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Андреева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра физики

	(наименование кафедры)
26.05.2021	протокол № 8
(дата)	

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.С. Масленников
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Конюхова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Т.А. Конюхова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Глушкова Юлия Павловна, начальник отдела лесных ресурсов Министерства природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.07.2021 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	знания: Фундаментальные законы природы и основных физических законов в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, волновой оптики; причинно-следственные связи в физических законах, области их применимости. умения: Применять основные законы из различных областей физики для объяснения физических явлений и экспериментов; устанавливать и графически представлять причинно-следственные связи в физических законах. Использовать стандартные алгоритмы проведения физических экспериментов и обработки их результатов. Решать комплексные задачи по физике. навыки: Проведения физических измерений и использования на практике основных законов физики. Решения типовых физических задач и использования на практике основных законов физики.
2. ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области Лесного хозяйства	знания: Основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, колебаний и волн; области их применимости умения: Применять основные законы из различных областей физики для объяснения физических явлений и экспериментов; решать типовые задачи по физике. навыки: Решения типовых физических задач и использования на практике основных законов физики

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Математика (УК-1), Химия (ОПК-1), Экология и концепции устойчивого развития (ОПК-1), Химия (УК-1), Информационные технологии (УК-1),

Математика (ОПК-1), Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-1), Информационные технологии (ОПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Методы научно-технического творчества (УК-1), Информационные технологии в отрасли (ОПК-1), Философия (УК-1), Основы технологического предпринимательства (УК-1), Информационные технологии в отрасли (УК-1), Введение в инженерную деятельность (УК-1), Геодезия (ОПК-1), Почвоведение (ОПК-1), Лесоведение (ОПК-1), Лесная метеорология (ОПК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
механика. молекулярная физика	76	ОПК-1, УК-1
Лекция. Установочная лекция. Основы механики и молекулярной физики.	2	
Лабораторная работа. Изучение законов вращательного движения на маятнике Обербека	2	
Практическое занятие. Решение задач по теме "кинематика и динамика "	2	
Практическое занятие. Решение задач по теме "законы сохранения"	2	
Самостоятельная работа. Решение задач по теме "Динамика поступательного движения"	5	
Самостоятельная работа. Решение задач по теме "Динамика вращательного движения"	5	
Самостоятельная работа. Решение задач по теме "Работа и энергия. Законы сохранения"	5	
Самостоятельная работа. Тест. Самостоятельная работа по теме "Физические основы механики"	5	
Самостоятельная работа. Решение задач по теме "МКТ и термодинамики"	5	
Самостоятельная работа. Тест. Самостоятельная работа по теме "Молекулярная физика и термодинамика"	5	
Самостоятельная работа. Тест по защите лабораторной работы "Изучение законов вращательного движения на маятнике Обербека"	5	
Самостоятельная работа. Тест по защите лабораторной работы "Определение отношения теплоемкостей C_p/C_v для воздуха"	5	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Задания для самостоятельной работы: 1) Проработка теоретического материала по основным темам раз-дела «Механика» 2) Подготовка к лабораторным и практическим занятиям 3) Выполнение индивидуального домашнего задания 4) Подготовка и выполнение тестов к лекциям по механике 5) Подготовка и выполнение контрольной работы «Механика» 6) Проработка теоретического материала по основным темам раз-дела «Молекулярная физика и термодинамика» 7) Подготовка к лабораторным и практическим занятиям 8) Выполнение индивидуального домашнего задания 9) Подготовка и выполнение теста к лекциям по МКТ и термодинамике	28
Иная контактная работа:	0

2 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
электромагнетизм	116	ОПК-1, УК-1
Лекция. Основы электричества и магнетизма	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа "Теорема Гаусса"	2	
Практическое занятие. Решение задач по теме " Электричество"	2	
Самостоятельная работа. 1. Выполнение самостоятельных работ по решению задач по теме «Электричество»	5	
Самостоятельная работа. 2. Выполнение самостоятельных работ по решению задач по теме "Постоянный ток"	5	
Самостоятельная работа. 3. Самостоятельная работа по теме "Электростатика. Законы постоянного тока" Тест.	5	
Самостоятельная работа. 4. Самостоятельная работа по теме "Электромагнетизм" Тест.	5	
Самостоятельная работа. 5. Самостоятельная работа по теме "Волновая и квантовая оптика" Тест.	4	
Самостоятельная работа. 6, Тест по защите лабораторной работы "Теорема Гаусса"	4	
Самостоятельная работа. 7. Тест по защите лабораторной работы "Определение удельного заряда электрона методом магнетрона"	4	
Самостоятельная работа. 8, Тест по защите лабораторной работы "Определение скорости звука в воздухе"	4	
Самостоятельная работа. 9. Тест по защите лабораторной работы "Изучение явления дифракции света"	4	
Самостоятельная работа. 10. Тест по защите лабораторной работы "Изучение законов внешнего фотоэффекта"	4	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР	
Задания для самостоятельной работы:	
1) Проработка теоретического материала по основным темам раздела «Электричество»	
2) Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	
3) Выполнение индивидуального домашнего задания	
4) Подготовка и выполнение тестов к лекциям по электричеству	
5) Подготовка и выполнение контрольной работы «Электричество»	66
Иная контактная работа:	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение **расчетно-графической работы, контрольной работы, лабораторной работы и т.д.**

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Чертов, Александр Георгиевич. Задачник по физике	285

	[Текст] : [учеб. пособие для вузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. Изд. 8-е, перераб. и доп. М.: Физматлит, 2009. - 640 с. ISBN 978-5-94052-169-3. Экземпляры: всего 293.	
2.	Курс физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по техн. и технолог. направлениям и специальностям : в 3-х т. / И. В. Савельев. Т. 2 : Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика : учебное пособие / И. В. Савельев. 6-е изд., стер.: Лань, 2019. - 500 с. ISBN 978-5-8114-0631-9.	https://e.lanbook.com/book/117715
3.	Курс физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по техн. и технолог. направлениям и специальностям / И. В. Савельев ; [науч. ред., авт. предисл. Н. М. Кожевников]. Т. 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: Учебное пособие : учебное пособие / И. В. Савельев. 6-е изд., стер.: Лань, 2018. - 308 с. ISBN 978-5-8114-0687-6.	https://e.lanbook.com/book/98247
4.	Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики [Текст] : [учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов] / Т. И. Трофимова. 22-е изд., стер. Москва: Академия, 2016. - 557, [1] с. ISBN 978-5-4468-2840-1. Экземпляры: всего 98.	90
5.	Электричество [Текст] : лабораторный практикум / [Л. А. Григорьев и др.]; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 118 с. ISBN 978-5-8158-1105-8. Экземпляры: всего 286.	279 / https://portal.volgatech.net/books/Grigorev_elektrichestvo.pdf
6.	Магнетизм [Текст] : лабораторный практикум / [Л. А. Григорьев и др.]; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 102 с. ISBN 978-5-8158-1104-1. Экземпляры: всего 289.	285 / https://portal.volgatech.net/books/Grigorev_magnetizm_2.pdf
7.	Молекулярная физика. Термодинамика [Текст] : лабораторный практикум : [для инженерно-технических специальностей и направлений подготовки бакалавров] / [Д. Р. Бакиева [и др.] ; под ред. А. С. Масленникова, М. Е. Гордеева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образ. учреждение высш. образования "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 87 с. ISBN 978-5-8158-1914-6. Экземпляры: всего 144.	140 / https://portal.volgatech.net/books/Bakieva_molekuliarnai_a_fizika_termodinamika_2017.pdf
8.	Физика твердого тела [Текст] : лабораторный практикум : [для студентов технических специальностей и направлений подготовки бакалавров] / А. С. Масленников, С. В. Красильникова, Л. А. Григорьев, М. Е. Гордеев ; редактор А. С. Масленников; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 66 с. ISBN 978-5-8158-2037-1. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Maslennikov_Fizika_tverdogo_tela_2018.pdf
9.	Волновая оптика [Текст] : лаб. практикум для студентов всех специальностей / [сост.: Д. Р. Бакиева, З. Н. Гусева, В. В. Дюков и др. ; под ред. В. В. Дюкова, М. Е. Гордеева].	582

	Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 39 с. Экземпляры: всего 583.	
10.	Механика [Текст] : лабораторный практикум / [Г. Н. Косова и др. ; ред. Г. Н. Косова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 86 с. ISBN 978-5-8158-1108-9. Экземпляры: всего 251.	244

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	209 (I)	Источник питания АТН- 3232 (1), Комплект оборудования для системы управления электроприводом (1), КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ (1), Установка для опред.отношения теплоёмк. воздуха при постоянн.давлении и постоянном объёме (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	216 (I)	Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 (3), Мультимедийный проектор Hitachi CP-S235W (1), ПК S404,2 400W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (17), Системный блок Cel 336/256*2 Mb/80Gb/SVGA/DVD-RW/ (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	217 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-

			Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	219 (I)	Доска аудиторная 1000 * 1700 (1), Установка ФПВ-05-3-4"Определение постоянной дифракционной решетки" (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
5.	212 (I)	ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛ (2), Лабораторная установка "Мост Уитстона" UE302030-230 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

##Placeholder:RichTextField:SessionControlTicketExample##

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

##Placeholder:RichTextField:SessionControlTestFond##

Раздел 9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)