МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал) федеральногогосударственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственныйуниверситет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
_____ Н.С. Коржикова
«30» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.02 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Физика

Кафедра:	Системной автоматизации и информационных
Направлениеподготовки:	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность(профиль):	Управление ресторанным бизнесом
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	432 часов/12 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B895E5D3E87E5E81C0F723DE8AC92877
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Действителен: с 06.08.2024 до 30.10.2025

Вязьма, 2023 г.

Программу составил(и):
канд.пед.наук доц. Зубова Н.В.
- старший преподаватель Ставцв Алексей Юрьевич
д.ф.-м.н. Зав. кафедрой Копытов Геннадий Филиппович
ассистент Алекперов З. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Физика"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2024 г. протокол № 10 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от17.08.2020 г. № 1047) 33.008. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯПИТАНИЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 мая 2015 г. N 281н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2015 г., регистрационный N 37510)

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от 19.05.2023 г. № 10
Зав. кафедрой Морозов Сергей Михайлович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от 30.06.2023 г. № 11
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙРАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Заключается в получении обучающимися теоретических знаний, формирование базового уровня знаний следующихразделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физикиатома и атомного ядра, необходимого для изучения специальных учебных дисциплин, формированиеобщепрофессиональной компетенции, формирование базового уровня знаний в основных методах и средствах измеренияфизических величин; формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимаетсяспособность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач,обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции привитие навыков современных видовматематического мышления;

1.2. Задачи:

Изучение основных законов следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электро–имагнитостатики, электродинамики, оптики, основ физики атома и атомного ядра; получение навыков решения физическихзадач применение и изучение методов измерений в физике и технике и методов оценки точности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ СРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Биохимия	5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Физическая и коллоидная химия	5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Пищевая химия	6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4	Организационно-управленческая практика	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3,ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр накурсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	17 1/6		17 1/6		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	4	4	12	12
Лабораторные	4	4	4	4	4	4	12	12
Практические	4	4	4	4	4	4	12	12
В том числе электрон.	8	8	8	8	8	8	24	24
Итого ауд.	12	12	12	12	12	12	36	36
Контактная работа	12	12	12	12	12	12	36	36
Сам. работа	96	96	105	105	105	105	306	306
Часы на контроль	36	36	27	27	27	27	90	90
Итого	144	144	144	144	144	144	432	432

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 1,2,3 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ СРЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов ихдостижения:

ОПК-2:Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задачпрофессиональной деятельности

ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физическойи коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа

ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессомпроизводства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

ОПК-2.3: Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности;навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических,химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящихпри производстве продуктов питания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименования разделов, тем, ихкраткое содержание и результатыосвоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Основы механики.Молекулярно–кинетическая теория.Основы термодинамики.						
1.1	**Тема 1. Механика. Молекулярнаяфизика и термодинамика. Кинематика поступательного ивращательного движения.Динамика поступательного ивращательного движения вклассической механике.Специальная теорияотносительности. Знать: законыпоступательного и вращательногодвижения. Физические понятия иопределения поступательного ивращательного движения вклассической механике. Элементырелятивистской механики. Основымолекулярно-кинетической теориии термодинамики. /Лек/**	1	4	0	0	ОПК-2.1	Устный опрос
1.2	**Тема 1. Механика. Молекулярнаяфизика и термодинамика. Законыкинематики и динамикипоступательного и вращательногодвижения. Специальная теорияотносительности. Уметь: применятьзнания механики и молекулярно-кинетической теории в решениифизических задач; применятьзаконы механического движения итермодинамических процессов ванализе физических явлений.Владеть: навыками использоватьзаконы и понятия механическогодвижения и термодинамическихпроцессов в экспериментальнойдеятельности; способностямивыполнять отчеты лабораторныхэкспериметов. /Пр/**	1	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Тестирование
1.3	**Тема 1. Механика. Молекулярнаяфизика и термодинамика. Законыпоступательного и вращательногодвижения материальной точки итвердрго тела. Законы итермодинамические процессымолекулярной физики. Уметь:применять знания механическогодвижения и молекулярно-кинетической теории в решенииэкспериментальных физическихзадач; применять законымеханического движения итермодинамических процессов ванализе физических явлений.**	1	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лабораторнойработе

	Владеть: навыками использоватьзаконы и понятия механическогодвижения и термодинамическихпроцессов в экспериментальнойдеятельности; способностямивыполнять отчеты лабораторныхэксперименто. /Лаб/						
1.4	**Тема 1. Механика. Молекулярнаяфизика и термодинамика.Кинематика поступательного ивращательного движения.Динамика поступательного ивращательного движения вклассической механике.Специальная теорияотносительности. Знать: законыпоступательного и вращательногодвижения. Физические понятия иопределения поступательного ивращательного движения вклассической механике. Элементырелятивистской механики. Уметь:применять знания механики имолекулярно-кинетической теориив решении физических задач;применять законы механическогодвижения и термодинамическихпроцессов в анализе физическихявлений. Владеть: навыкамииспользовать законы и понятиямеханического движения итермодинамических процессов вэкспериментальной деятельности;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов. /Ср/**	1	96	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы длясамоподготовки
1.5	**Тема 1. Механика. Молекулярнаяфизика и термодинамика. Знаетфундаментальные законы физики,биохимии, органической,неорганической, аналитической,физической и коллоидной химии,пищевой химии и современныефизико-химические методыанализа. Умеет использоватьбазовые знания в областиестественнонаучных дисциплин дляуправления процессомпроизводства продуктов питания наоснове прогнозированияпревращений основныхструктурных компонентов. Владеетметодами исследованийестественных наук для решениязадач профессиональнойдеятельности; навыкамииспользования в практическойдеятельности специализированныхзнаний для освоения физических,химических, биохимических,биотехнологических,микробиологических,теплофизических процессов,происходящих при производствепродуктов питания. /Экзамен/**	1	36	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к экзамену.Итоговое тестирование
	Раздел 2.Электричество имагнетизм.						

2.1	**Тема 2. Электродинамика. Электрическое поле в вакууме и ввеществе. Законы постоянного тока.Магнитостатика. Основыклассической электродинамики.Знать: законы и понятияэлектростатического поля ввакууме и в веществе. Законы иявления магнитостатики. Основыклассическойэлектродинамики. /Лек/**	2	4	0	0	ОПК-2.1	Устный опрос
2.2	**Тема 2. Электродинамика. Законы иявления электрического поля ввакууме и в веществе. Законыпостоянного тока. Магнитостатика.Основы классическойэлектродинамики. Уметь:применять знания электрдинамикив решении экспериментальныхфизических задач; применятьзаконы электрических и магнитныхполей, электрического тока ванализе физических явлений.Владеть: навыками использоватьзаконы и понятия электрических имагнитных полей вэкспериментальной деятельности;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов. /Пр/**	2	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Тестирование
2.3	**Тема 2. Электродинамика.Электрическое поле в вакууме и ввеществе. Законы постоянного тока.Магнитостатика. Основыклассической электродинамики.Уметь: применять знанияэлектрдинамики в решенииэкспериментальных физическихзадач; применять законыэлектрических и магнитных полей,электрического тока в анализефизических явлений. Владеть:навыками использовать законы ипонятия электричества имагнетизма в экспериментальнойдеятельности; способностямивыполнять отчеты лабораторныхэкспериметов. /Лаб/**	2	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лабораторнойработе
2.4	**Тема 2. Электродинамика. Законы иявления электрического поля ввакууме и в веществе. Законыпостоянного тока. Магнитостатика.Основы классическойэлектродинамики. Знать: законы ипонятия электростатического поляв вакууме и в веществе. Законы иявления магнитостатики. Основыклассической электродинамики.Уметь: применять знанияэлектрдинамики в решенииэкспериментальных физическихзадач; применять законыэлектрических и магнитных полей,электрического тока в анализефизических явлений. Владеть:навыками использовать законы ипонятия электрических имагнитных полей в**	2	105	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы длясамоподготовки

	экспериментальной деятельности;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов. /Ср/						
2.5	**Тема 2. Электродинамика. Знаетфундаментальные законы физики,биохимии, органической,неорганической, аналитической,физической и коллоидной химии,пищевой химии и современныефизико-химические методыанализа. Умеет использоватьбазовые знания в областиестественнонаучных дисциплин дляуправления процессомпроизводства продуктов питания наоснове прогнозированияпревращений основныхструктурных компонентов. Владеетметодами исследованийестественных наук для решениязадач профессиональнойдеятельности; навыкамииспользования в практическойдеятельности специализированныхзнаний для освоения физических,химических, биохимических,биотехнологических,микробиологических,теплофизических процессов,происходящих при производствепродуктов питания. /Экзамен/**	2	27	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к экзамену.Итоговое тестирование
	Раздел 3.Основы оптики. Квантоваямеханика.						
3.1	**Тема 3. Оптика. Квантовая природаизлучения. Волновая оптика. Квантовыемеханические явления изаконы.Элементы квантовоймеханики. Основы квантовойприроды атома. Элементы физикиатомного ядра и элементарныхчастиц. Знать: законы и понятияволновых явлений света. Основывантовой физики. Элементыфизики атомного ядра иэлементарных частиц. /Лек/**	3	4	0	0	ОПК-2.1	Устный опрос
3.2	**Тема 3. Оптика. Квантовая природаизлучения. Волновая оптика.Квантовые механические явления изаконы. Элементы квантовоймеханики. Основы квантовойприроды атома. Элементы физикиатомного ядра и элементарныхчастиц. Уметь: применять понятия,законы и явления волновыхявлений света в решенииифизических задач; анализироватьосновы вантовой природы света воценке качественных иколичественных результатахдеятельности. Владеть: навыкамииспользования законов физикиатомного ядра и элементарныхчастиц в выполненииисследовательской иэкспериментальной деятельности;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов и**	3	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Тестирование

	количественных расчетов играфических представлений. /Пр/						
3.3	**Тема 3. Оптика. Квантовая природаизлучения. Волновая оптика.Квантовые механические явления изаконы.Элементы квантовоймеханики. Основы квантовойприроды атома. Элементы физикиатомного ядра и элементарныхчастиц. Уметь: применять понятия,законы и явления волновыхявлений света в решениифизических задач; анализироватьосновы вантовой природы света воценке качественных иколичественных результатахдеятельности. Владеть: навыкамииспользования законов физикиатомного ядра и элементарныхчастиц в выполнениииисследовательской иэкспериментальной деятельности;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов иколичественных расчетов играфических изображений. /Лаб/**	3	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Отчет по лабораторнойработе
3.4	**Тема 3. Оптика. Квантовая природаизлучения. Волновая оптика.Квантовые механические явления изаконы. Элементы квантовоймеханики. Основы квантовойприроды атома. Элементы физикиатомного ядра и элементарныхчастиц. Знать: законы и понятияволновых явлений света. Основывантовой физики. Элементыфизики атомного ядра иэлементарных частиц. Уметь:применять понятия, законы иявления волновых явлений света врешении физических задач;анализировать основы вантовойприроды света в оценкекачественных и количественныхрезультатах деятельности. Владеть:навыками использования законовфизики атомного ядра иэлементарных частиц ввыполнении исследовательской иэкспериментальной деятельности;способностями выполнять отчетылабораторных экспериметов иколичественных расчетов играфических изображений. /Ср/**	3	105	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы длясамоподготовки
3.5	**Тема 3. Оптика. Квантовая природаизлучения. Знает фундаментальные законыфизики, биохимии, органической,неорганической, аналитической,физической и коллоидной химии,пищевой химии и современныефизико-химические методыанализа. Умеет использоватьбазовые знания в областиестественнонаучных дисциплин дляуправления процессомпроизводства продуктов питания**	3	27	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к экзамену.Итоговое тестирование

	на основе прогнозированияпревращений основныхструктурных компонентов. Владеетметодами исследованийестественных наук для решениязадач профессиональнойдеятельности; навыкамииспользования в практическойдеятельности специализированныхзнаний для освоения физических,химических, биохимических,биотехнологических,микробиологических,теплофизических процессов,происходящих при производствепродуктов питания. /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Игровые технологии

Технологии игрового обучения — это способы, методы и приемы, с помощью которых преподаватель задает ситуации, вкоторых должны оказаться ученики для получения знаний или практического полезного опыта; формируетобстоятельства, побуждающие учеников к самостоятельному принятию решений — чтобы потом сделать выводы,проработать ошибки; предлагает выбор - разные социальные роли и «маски», варианты решения задач, которыепозволяют лучше узнать себя, проконтролировать свое поведение, эффективнее справиться со сложным делом; создаетсреду для повышения мотивации с помощью активизации воображения, «духа соперничества», азарта, групповойдеятельности

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленныйна решение задачи учебного проекта

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификацияпроблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу вмалых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатовмалых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформироватьиндивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

Технологии математической статистики

Методы сбора и обработки статистической информации для получения научных и практических выводов

Технология развития критического мышления

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытостьновым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во
внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководствепедагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц,привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательныхпрограмм на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся спреподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (втом числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных ксамостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыкамипрофессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа являетсяобязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработкерабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой)аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовыхработ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.

В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения длясамостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную средуУниверситета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоенияОПОП

ОПК-2:Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задачпрофессиональной деятельности

Недостаточный уровень:

Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической

Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин

Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Пороговый уровень:

Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической иколлоидной химии

Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом

Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыкамииспользования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических процессов,происходящих при производстве продуктов питания

Продвинутый уровень:

Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической иколлоидной химии, пищевой химии

Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производствапродуктов питания

Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыкамииспользования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических,биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Высокий уровень:

Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической иколлоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа

Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производствапродуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыкамииспользования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических,биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производствепродуктов питания

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения	**1. Недостаточный: компетенци**	**2. Пороговый: компетенциисформированы.**	**3. Продвинутый: компетенциисформированы.**	**4. Высокий: компетенциисформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовыеструктуры знаний.	Знания обширные,системные.	Знания твердые,аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения несформированы.	Умения фрагментарны иносят репродуктивныйхарактер.	Умения носятрепродуктивныйхарактер применяются крешению типовыхзаданий.	Умения успешноприменяются к решениюкак типовых, так инестандартныхтворческих заданий.
Навыки:	Навыки несформированы.	Демонстрируется низкийуровеньсамостоятельности практического навыка.	Демонстрируетсядостаточный уровеньсамостоятельностиустойчивого практического навыка.	Демонстрируетсявысокий уровеньсамостоятельности,высокая адаптивностьпрактического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы взнаниях учебного материала; - допускаютсяпринципиальные ошибки приответе на	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретическогоматериала; - неполные ответы наосновные вопросы, ошибки вответе, недостаточноепонимание сущности	Обучающийся демонстрирует: - знание и пониманиеосновных вопросовконтролируемого объемапрограммного материала; - твердые знаниятеоретического материала;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние иаргументированные знанияпрограммного материала; - полное понимание сущностии взаимосвязирассматриваемых процессов

понимание основных понятийи категорий; - непонимание сущностидополнительных вопросов врамках заданий билета; - отсутствие умениявыполнять практическиезадания, предусмотренныепрограммой дисциплины; - отсутствие готовности(способности) к дискуссии инизкая степень контактности.	излагаемых вопросов; - неуверенные и неточныеответы на дополнительныевопросы; - недостаточное владениелитературой,рекомендованной программойдисциплины; - умение без грубых ошибокрешать практические задания,которые следует выполнить.	-способность устанавливать иобъяснять связь практики итеории, выявлятьпротиворечия, проблемы итенденции развития; - правильные и конкретные,без грубых ошибок ответы напоставленные вопросы; - умение решать практическиезадания, которые следуетвыполнить; - владение основнойлитературой,рекомендованной программойдисциплины; - наличие собственнойобоснованной позиции пообсуждаемым вопросам. Возможны незначительныеоговорки и неточности враскрытии отдельныхположений вопросов билета,присутствует неуверенность вответах на дополнительныевопросы.	и явлений, точное знаниеосновных понятий в рамкахобсуждаемых заданий; - способность устанавливать иобъяснять связь практики итеории; - логическипоследовательные,содержательные, конкретныеи исчерпывающие ответы навсе задания билета, а такжедополнительные вопросыэкзаменатора; - умение решатьпрактические задания; - свободное использование вответах на вопросыматериалов рекомендованнойосновной и дополнительнойлитературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочейпрограмме по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала,логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической
Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин
Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
2. Пороговый уровень
Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической иколлоидной химии
Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом
Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыкамииспользования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических процессов,происходящих при производстве продуктов питания
3. Продвинутый уровень
Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической иколлоидной химии, пищевой химии
Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производствапродуктов питания
Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыкамииспользования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических,биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания
4. Высокий уровень
Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической иколлоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа
Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производствапродуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыкамииспользования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических,биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производствепродуктов питания

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Компетенция ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задачпрофессиональной деятельности

Приложение 1 - тестовые задания текущего контроля "Тестирование" .

Приложение 2 - задания для выполнения отчета по лабораторным работам "Отчет по лабораторной работе".

Примерный перечень вопросов для устного опроса к теме 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика
1. Назовите виды движений в механике, способы описания движения.
2. Назовите характеристики вращательного движения и дайте им определение.
3. Сформулируйте связь характеристик поступательного и вращательного движений.
4. Что называется моментом силы и моментом инерции.
5. Сформулируйте основной закон динамики вращательного движения.
6. Какое движение называется колебательным.
7. Что такое период и частота колебаний.
8. Напишите уравнение гармонического колебания.
9. Напишите уравнения скорости и ускорения при колебательном движении.
10. Что такое математический и физический маятники. Какие физические величины определяют периоды их колебаний.
11. Тепловое движение. Статистический и термодинамический методы.
12. Обратимые и необратимые процессы.
13. Сформулируйте и напишите уравнение 1–го закона термодинамики в общем виде и через параметры состояния.
14. Напишите уравнение 1–го закона термодинамики для изопроцессов. Приведите примеры его применения.
15. Что такое теплоемкость, и какие теплоемкости различают у газов.
16. Напишите уравнение Майера для молярных теплоемкостей. Приведите примеры его применения.
17. Какие явления переноса вы знаете, и какие физические величины переносятся в этих процессах.
18. Как протекает явление диффузия. Напишите и поясните уравнение диффузии.
19. Напишите и поясните уравнение теплопроводности.
20. Напишите и поясните уравнение для силы внутреннего трения.

Примерный перечень вопросов для устного опроса к теме 2. Электродинамика
1. Что такое электрическое поле.
2. Назовите характеристики электрического поля и напишите формулы для их определения в поле, создаваемом точечнымзарядом.
3. Дайте определение электрическому току и условиям его существования.
4. Запишите выражения законов Ома для участка цепи, замкнутой цепи и закона Ома в дифференциальной форме.
5. Что такое магнитное поле? Чем создается магнитное поле и каковы его характеристики?
6. Сформулируйте и напишите формулы законов Ампера, Био–Савара–Лапласа и закона полного тока.
7. Приведите формулы для расчета напряженностей магнитных полей, создаваемых:
– прямолинейным бесконечным проводником с током;
– отрезком прямолинейного проводника с током;
– кольцевым проводником с током в центре витка;
– соленоидом во внутренней области.
8. Какие виды волн Вы знаете.
9. Что такое стоячая волна, узлы и пучности стоячей волны.
10. Приведите примеры резонанса.
11. Что называют скоростью звука, числом Маха, полётами на сверхзвуковых скоростях.
12. Современная физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия в природе.

Примерный перечень вопросов для устного опроса к теме 3. Оптика. Квантовая природа излучения
1. В чем физический смысл волнового уравнения и его решение.
2. Дайте характеристики волн и их связь.
3. Открытие электромагнитной волны, ее свойства.
4. Экспериментальные доказательства волновой природы света.
5. Методы наблюдения интерференции света.
6. Охарактеризуйте процесс наблюдения явление интерференция света от двух когерентных источников (опыт Юнга).
7. Охарактеризуйте области образования нормальной и аномальной дисперсии.
8. Опытное обоснование корпускулярно–волнового дуализма свойств вещества. Физический смысл формулы де Бройля.
9. Раскройте сущность уравнения Шредингера в квантовой механике.
10. Что называют естественной и искусственной радиоактивностью?

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к теме 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика
1. В чем состоит основная задача механики? Дайте понятие "механическое движение".
2. Дайте характеристики равномерного и равноускоренного вращательного движения.
3. Представьте способы описания баллистического движения.
4. От чего зависит момент силы и моментом инерции вращающегося тела.
5. Сформулируйте основной закон динамики вращательного движения.
6. Какое движение называется колебательным, какими физическими характеристиками оно определяется.
7. Сравнение математического и физического маятников.
8. Первое начало термодинамики для изопроцессов.
9. В чем состоит принцип действия тепловых двигателей и холодильных машин.
10. Представте графическое описание цикла Карно.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к теме 2. Электродинамика

1. В чем состоит основная задача электродикамики?
2. Исторические факты развития электродинамики.
3. Представьте способ нахождения напряженности электростатического поля системы зарядов.
4. Применение теоремы Гаусса к расчёту электрического поля заряженного шара и сферы.
5. Работа электростатического поля по перемещении заряда вдоль и перпендикелярно силовым линиямэлектростатического поля.
6. От чего зависит емкость плоского конденсатора.
7. Что представляет собой работа, совершаемая при перемещении проводника с током в магнитном поле.
8. Представьте закон Био–Савара–Лапласа и его применение к расчёту магнитного поля прямолинейного бесконечнодлинного проводника с током.
9. Укажите направление тока при движении магнита вблизи проводящего замкнутого контура.
10. В чем заключается физический смысл уравнений Максвелла. Следствия из уравнений Максвелла.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к теме 3. Оптика. Квантовая природа излучения
1. Развитие представлений о природе света.
2. Как распространяется упругая волна в среде?
3. Представьте способы наблюдения интерференции света. Метод Юнга; зеркала Френеля; бипризма Френеля.
4. Приведите примеры проявления дифракции света.
5. Каким образом поляризация доказывает волновую природу света?
6. В чем суть корпускулярно-волнового дуализма?
7. Сравните модели атома по Томсону и Бору.
8. Какое условие определяет красную границу фотоэффекта?
9. В чем заключается гипотеза де Бройля.
10. Опишите закономерности и происхождение альфа–, бета– и гамма–излучения ядер.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
Приложение 3 - "Итоговое тестирование".

Приложение 4 - "Вопросы к экзамену".

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения дляпонимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Еслисамостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или наближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторенияпройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначалапрочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представлениеоб изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходечтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу истановится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста,тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работыс ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материалсодержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанногоматериала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – этосистематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект –это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, -текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – эточетко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствоватьвыписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется наоснове изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника исоставления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуруконспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработкитеоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжениивсего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной идополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятияпредполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемойтемы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по

образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных)задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнениеконтрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательноознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу;составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы длясамопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Всеписьменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельнойработы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированиемпрактических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала,формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжениивсего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной идополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работыпредполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц,построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждойлабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретическогоматериала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описаниевсей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональнойподготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственноститребований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основныетребования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, покоторому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу,а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполненияработы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы.Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, аограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объемлитературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс полученияданных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработкиэкспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а такжеподробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткийанализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работев электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтомTimes New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм,правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку опроверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы.Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужныразвернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функциидиреферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функцийзависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата.Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц,указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данногоисследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения,которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты.План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае еслииспользуется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данныйматериал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты,представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названиякниг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию иоформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросыстроятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). Прирешении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации.Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросыдисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменнымизамечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам.Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основесамостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередкоспорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. Отстудента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять ихмежду собой;

- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходесобеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данногоисточника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранногоматериала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка кколлоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематикупроблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, насамостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят изрекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа сперечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентамцеленаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиумуследует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросыколлоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться кучебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольшихгруппах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснитьстепень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либосторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированнаяоценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале.Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этомслучае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала– умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, чтоправильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без пониманиясущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – формаучебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими порезультатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае являетсякоординатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара иосновные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсужденийнаправлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – этотакая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся сучебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинараидут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делаютобобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладенияметодологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладетьнавыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованнойс преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов,посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической ипрактической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большоеместо в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценкерассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитическихспособностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь;работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основызнаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, чтоименно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику ивызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада;подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределениесобранного материала в необходимой логической последовательности.

Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения;краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, вкоторой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представитьдостаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы,связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенномуразделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимыхличностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владениятерминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания иупорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру иэффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяетоценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии итворческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится натестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи,теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарскихзанятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может бытьнесколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. Позавершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на негопродуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежатьмеханических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается
экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению
знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению
практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в
знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент
демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной
дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должныбыть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки
вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, чтопозволит использовать время экзаменационной сессии для
систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные входе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематическии с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений,

которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторныхзанятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Трунов Г. М. Общая физика. Дополнительные материалы для самостоятельной работы [Электронныйресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 72 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/205994
Л.1.2	Ким Д. Ч., Коновалов Н. П., Левит Д. И., Коновалов П. Н. Физика. Электричество и магнетизм. Курс лекций спримерами решения задач [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 408 с. – Режимдоступа: https://e.lanbook.com/book/206204
Л.1.3	Зисман Г. А., Тодес О. М. Оптика. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра и микрочастиц [Электронныйресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 504 с. – Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/206297
Л.1.4	Савельев И. В. Курс общей физики. В 3-х тт. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика [Электронныйресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 500 с. – Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/333998
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Калашников Н. П., Муравьев-Смирнов С. С. Общая физика. Сборник заданий и руководство к решению задач[Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 524 с. – Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/130574
Л.2.2	Савельев И. В. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]:учебное пособие для ВПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 436 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/142380
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.5	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс". Режим доступа: http://www.consultant.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.7	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.8	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город. Вязьма, ул. Ленина, д. 79: аудитория 19-2201 -Лаборатория. Учебная аудитория для занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования(выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроляи промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска;Лабораторные установки "Конденсатор переменной емкости"; Телеграфный аппарат; Катушка для демонстрациимагнитного поля тока; Радиометр; Спектроскоп двухтрубный; Трубка с двумя электродами; Щит приборный;Макет двигателя внутреннего сгорания; Математический маятник; Амперметр; Вольтметр; Лабораторный макетпередачи винтовыми шестернями; Лабораторный макет червячного редуктора; Лабораторный макет коническийреверсивной фрикционного механизма; Лабораторный макет механизма ременной передачи; Механизм из 3-хпередач: червячной, винтовой, реечной; Модель бесступенчатого привода вариатора; Маятник Обербека; Модельэлектрического звонка; Насос Комовского; Прибор для измерения термического сопротивления проволоки;Планетарный редуктор; Электрометр; Модель звонка; Магазин сопротивлений; Учебно-наглядные пособия.
8.2	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город. Вязьма, ул. Ленина, д. 79: аудитория 19-2204 -Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практическихзанятий; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведениягрупповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие местаобучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска; Учебные наборы электроизмерительных приборов;Милливольтметр-гальванометр; Вискозиметр; Генератор звуковой; Источник питания постоянного тока;Вольтметр; Температурный преобразователь (термопара); Термосопротивление; Измеритель мощности дозы(рентгенметр); Генератор сигналов высокочастотный; Измерительный мост; Измеритель универсальный; Мостпеременного тока; Вольтамперметр; Источник питания; Частотомер; Осциллографы; Учебно-наглядные пособия

8.3	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город. Вязьма, ул. Ленина, д. 79: аудитория 19-2206 -Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсовогопроектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; длятекущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя;Классная доска

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с«Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченнымивозможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенностиобразовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательномпроцессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурнойреабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другимистудентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченнымивозможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия,переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальныхособенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении котороговозможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому сиспользованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от 19.05.2023 г. № 10
Зав. кафедрой Морозов Сергей Михайлович _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от 30.06.2023 г. № 11
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмина Константина Анатольевича_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмина Константина Анатольевича_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмина Константина Анатольевича_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна _____