Кафедра «Химических технологий и продуктов питания»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.
Разумовского (ПКУ)
_____Мамаев О.А.
«___» _____ 20___ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) программы профессиональной переподготовки «Химическая технология органических веществ и топлив»

Проектирование

УГС	**18.00.00**
Тип образовательной программы	**Программа профессиональной переподготовки**
Форма обучения	**заочная** *(очная, заочная, очно-заочная)* Омск 2021г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена

Декан факультета Технологий и менеджмента _____ С.А. Панов

(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель освоения дисциплины «Проектирование» состоит в формировании практических навыков самостоятельного проектирования полимерных изделий для различных отраслей народного хозяйства с их последовательным технологическим воплощением в производство.

Задачи изучения дисциплины заключаются:

- способствовать созданию у студентов целостного системного представления о современном мироустройстве; с учетом культурных и экономических особенностей регионов;
- освоение методов проведения проектных работ с учетом условий конкретного объекта, анализ проектной проблемы, постановка проектных задач; генерирование и разработка проектных идей и концепций;
- ставить цели и формулировать задачи, связанные с профессиональной деятельностью; разрабатывать концептуальное решение воплощения изделий с применением физико-химических законов, функционального назначения, и эргономики;
- освоение навыков работы с информационными системами, разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном решении; освоение приемов комплексного формирования изделий на основе выбора производственной схемы;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Проектирование» реализуется как обязательная дисциплина в вариативной части основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование» носит междисциплинарный характер, и её изучение базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в ходе освоения программного материала учебных дисциплин общеобразовательной школы, а также в ходе освоения программного материала всех учебных дисциплин образовательной программы.

Изучение учебной дисциплины «Проектирование» является базовым для выполнения учебно-исследовательских и учебно-практических работ, а также выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональной компетенции ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10;

ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-21; ПК-22; ПК-23 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Химическая технология».

В ходе освоения дисциплины студент должен:

Знать:

движение материальных, энергетических потоков производства, характеристику сырья и выпускаемой продукции;

технические и экологические характеристики проектируемого производства;

методы и средства повышения безопасности, основные опасности технических систем, принципы, методы и средства защиты человека от их воздействия, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

опасные производственные факторы;

основные регламентные параметры ведения технологического процесса;

процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта;

классификацию видов ресурсов, современные тенденции в формировании и использовании ресурсов предприятия;

методы решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности, базы данных;

Уметь:

определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию;

ориентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств;

подготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации;

пользоваться технической документацией;

определять все виды стоимости основных производственных ресурсов;

определять цели, предметную область и структуры проекта;

работать с научной информацией с применением современных информационных технологий;

Владеть:

методами инженерной защиты окружающей среды от отходов производства;

методами расчета материальных балансов;

методами построения технологии с учетом экономических и экологических факторов; методами анализа экспериментальных результатов, навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения расчетов;

умениями выстраивать отношения с людьми и организациями.

Процесс изучения дисциплины «Проектирование» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-21; ПК-22; ПК-23

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код и содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знать: движение материальных, энергетических потоков производства, характеристику сырья и выпускаемой продукции; Уметь: использовать современные программные средства для разработки проектов по техническому заданию на производственный процесс; разрабатывать и читать проектные чертежи. Владеть: методами расчета материальных балансов; методами построения технологии с учетом экономических и экологических факторов; методами анализа экспериментальных результатов, навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения расчетов
ПК-2 Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	Знать: современные методы моделирования технологических процессов; системный метод анализа технологических процессов Уметь: определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию; Владеть: методами работы на основных физических приборах; основными физико-химическими расчетами химико-технологических процессов
ПК-3 Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Знать: нормативную документацию на сырье, на вырабатываемый ассортимент продукции; нормативы качества и количества сточных вод, выбросов в атмосферу, отходов производства; классификацию элементов экономического анализа Уметь: пользоваться технологической и нормативной документацией; планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии; Владеть: основными методами оценки качества промышленной продукции, сырья, вспомогательных материалов; иметь представление о сущности экономических явлений и процессов
ПК-4 Способностью принимать конкретные технологические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знать: технические и экологические характеристики проектируемого производства, способен провести анализ ряда технических решений с целью выбрать оптимальное с учетом затрат; Уметь: ориентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств; подготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации Владеть: методами инженерной защиты окружающей среды от отходов производства
ПК-5	Знать: методы и средства повышения безопасности, основные опасности технических систем,

Способностью использовать правила техники безопасности. Производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест	принципы, методы и средства защиты человека от их воздействия, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; опасные производственные факторы; правила техники безопасности на рабочем месте; Уметь: измерять и оценивать параметры производственного микроклимата (уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест), проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных и тепловых излучений и уровня негативных воздействий на работающих и окружающую среду, оценивать их соответствие нормативным требованиям Владеть: методами контроля и соблюдения экологических нормативов при производстве полимерной продукции; методами оказания помощи производственному персоналу
ПК-6 Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Знать: предназначение оборудования, эксплуатируемое на конкретном производственном участке; Уметь: определять возможные неполадки оборудования и следить за его состоянием и периодичностью ремонтов согласно графику планово-предупредительного ремонта; Владеть: навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования
ПК-7 Способностью проверять технологическое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Знать: параметры ведения технологического процесса производства продукции; Уметь: ориентироваться в технической документации по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств; Владеть: документацией по составлению заявок на оборудование и запасные части, подготовки документации на ремонт
ПК-8 Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знать: технические характеристики вновь вводимого технологического оборудования и правила его эксплуатации; Уметь: пользоваться технической документацией; производить надзор за работой оборудования; Владеть: базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования
ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Знать: функциональное назначение, производительность и основные конструктивные особенности оборудования Уметь: обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации; Владеть: основами навыков по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования

ПК-10 Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Знать: основные термины в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия; Уметь работать с нормативными документами; Владеть: анализировать показатели качества выпускаемой продукции на соответствие требованиям нормативной документации
ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Знать: основные регламентные параметры ведения технологического процесса; Уметь выявлять причины отклонения технологических параметров производства от заданных значений Владеть: навыками устранения причин отклонений технологических параметров производства от заданных параметров
ПК-12 Способностью анализировать технологический процесс как объект управления	Знать: процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; Уметь определять цели, предметную область и структуры проекта; Владеть: навыками выявления и оценки рисков проекта; принципами отбора инвестиционных проектов на предприятии, оценкой жизнеспособности проектам
ПК-13 Готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	Знать: классификацию видов производственных ресурсов; Уметь определять все виды стоимости основных производственных ресурсов; Владеть: навыками для выполнения анализа стоимостной оценки основных производственных ресурсов
ПК-14 Готовностью организовывать работу исполнителей. Находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда	Знать: основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая такие, как теории групповой динамики; Уметь анализировать производственный процесс, выбирать оптимальный вариант технологии и организации труда; Владеть: умениями выстраивать отношения с людьми и организациями;
ПК-15 Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	Знать: классификацию видов ресурсов, современные тенденции в формировании и использовании ресурсов предприятия; Уметь систематизировать и обобщить информацию по используемым ресурсам на предприятии; Владеть: навыками определения всех показателей эффективности использования ресурсов предприятия;
ПК-21 Готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	Знать: способы отображения пространственных форм на плоскости; правила и условности при выполнении чертежей; Уметь выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей; Владеть: способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем;

ПК-22 Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов	Знать: методы решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности, базы данных Уметь работать с научной информацией с применением современных информационных технологий; Владеть: методами представления знаний, методами инженерных знаний;
ПК-23 Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Знать: способы отображения пространственных форм на плоскости; правила и условности при выполнении чертежей; Уметь проводить анализ и расчет основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники; Владеть: способностью извлекать и анализировать информацию по системам автоматизированного управления из различных источников;

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	**Всего часов / зачетных единиц**	**Семестры**						
Аудиторные занятия* (контактная работа)	8							
В том числе:								
Лекции								
Практические занятия (ПЗ)	8							
Семинары (С)								
Лабораторные работы (ЛР)								
Самостоятельная работа* (всего)	48							
В том числе:								
Реферат (при наличии)								
Другие виды самостоятельной работы								
Вид промежуточной аттестации (*зачет/зачет с оценкой*)	ЗаО							
Общая трудоемкость часы	56							
зачетные единицы	1,5							

* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом1.

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме практических занятий. На практических занятиях подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости.

5. Содержание учебной дисциплины

5.1. Содержание модулей и тем дисциплины

Модуль 1. Разработка и реализация проектов

Тема 1.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы

Проект: определение. Виды проектов. Проектный способ решения проблем: определение и методология. Элементы и этапы проекта. Проблематизация: определение, способы описания и оценка качества. Обоснование актуальности проекта. Критерий оценки, параметр и показатель оценки: определение, общее и особенное, взаимосвязь между ними. Оценка альтернатив методом попарного сравнения. Риски проблематизации и их последствия.

Тема 1.2. Разработка способа решения проблемы.

Депроблематизация как процесс: определение и принципы. Депроблематизация, как превращение проблемной ситуации в задачную, уточнение обстановки и действий в ней, переход

для обучающихся по индивидуальному учебному плану – учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»).

от абстрактного проекта действий или результата (например, от надцели) к конкретному (например, SMART-цели). Методология и методика решения проблем. Результативность и эффективность: определение, общее и отличие. Метод «мозгового штурма». Метод диаграммы Исикавы. «Морфологический ящик» Цвикки.

Тема 1.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения.

Целеполагание как процесс: определение, система требования. План действие: определение, назначение, система требований. График Ганта. Бюджет проекта: определение, структура.

Тема 1.4. Описание и оформление практического проекта.

Основные требования к описанию и оформлению проекта: введение, проблема, замысел решения проблемы, цели проекта и план его реализации, бюджет проекта.

Тема 1.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта

Командная работа: определение, принципы, условия эффективности. Командный договор: определение и его значение. Факторы, влияющие на командную работу. Деловая коммуникация в проектной работе.

МОДУЛЬ 2. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ.

Тема 2.1. Определение предмета и проблемы исследования.

Исследование как способ познания мира: определение, типология. Особенности научного знания: определение, характерные черты. Достоверность знания. Объект и предмет исследования. Обоснование актуальности исследования. Постановка исследовательской проблемы. Типология исследовательских проблем. Система требований к исследовательскому проекту. Оценка качества постановки исследовательской проблемы.

Тема 2.2. Переход от проблемы к гипотезе.

Гипотеза: определение. Процесс разработки гипотезы. Типология гипотез. Система требований, предъявляемых к гипотезе. Оценка качества гипотезы. Разработка гипотезы для разных типов исследовательских проблем.

Тема 2.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы.

Процедура проверки гипотез: определение и основные схемы. Методы сбора исходной информации. Методы статической проверки гипотез. Процедура применения методов для проверки гипотез. Типология измерительных шкал, их особенности и значение.

Тема 2.4. Описание исследовательского проекта.

Структура описания исследовательского проекта. Правила оформления текста, таблиц, рисунков, уравнений, приложения и списка литературы.

МОДУЛЬ 3. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.

Тема 3.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы

Проектный способ решения проблем: определение и методология. Элементы и этапы проекта. Проблематизация: определение, способы описания и оценка качества. Обоснование актуальности проекта.Критерий оценки, параметр и показатель оценки: определение, общее и особенное, взаимосвязь между ними. Оценка альтернатив методом попарного сравнения. Риски проблематизации и их последствия.

Тема 3.2. Разработка способа решения проблемы.

Депроблематизация как процесс: определение и принципы. Депроблематизация, как превращение проблемной ситуации в задачную, уточнение обстановки и действий в ней, переход от абстрактного проекта действий или результата (например, от надцели) к конкретному

(например, SMART-цели). Методология и методика решения проблем. Результативность и эффективность: определение, общее и отличие. Метод «мозгового штурма». Метод диаграммы Исикавы. «Морфологический ящик» Цвикки.

Тема 3.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения.

Целеполагание как процесс: определение, система требования. План действие: определение, назначение, система требований. График Ганта. Бюджет проекта: определение, структура.

Тема 3.4. Описание и оформление практического проекта.

Основные требования к описанию и оформлению проекта: введение, проблема, замысел решения проблемы, цели проекта и план его реализации, бюджет проекта.

Тема 3.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта.

Командная работа: определение, принципы, условия эффективности. Командный договор: определение и его значение. Факторы, влияющие на командную работу. Деловая коммуникация в проектной работе.

МОДУЛЬ 4. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ.

Тема 4.1. Определение предмета и проблемы исследования.

Исследование как способ познания мира: определение, типология. Особенности научного знания: определение, характерные черты. Достоверность знания. Объект и предмет исследования. Обоснование актуальности исследования. Постановка исследовательской проблемы. Типология исследовательских проблем. Система требований к исследовательскому проекту. Оценка качества постановки исследовательской проблемы.

Тема 4.2. Переход от проблемы к гипотезе.

Гипотеза: определение. Процесс разработки гипотезы. Типология гипотез. Система требований, предъявляемых к гипотезе. Оценка качества гипотезы. Разработка гипотезы для разных типов исследовательских проблем.

Тема 4.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы.

Процедура проверки гипотез: определение и основные схемы. Методы сбора исходной информации. Методы статической проверки гипотез. Процедура применения методов для проверки гипотез. Типология измерительных шкал, их особенности и значение.

Тема 4.4. Описание исследовательского проекта.

Структура описания исследовательского проекта. Правила оформления текста, таблиц, рисунков, уравнений, приложения и списка литературы.

МОДУЛЬ 5. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.

Тема 5.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы

Проект: определение. Виды проектов. Проектный способ решения проблем: определение и методология. Элементы и этапы проекта. Проблематизация: определение, способы описания и оценка качества. Обоснование актуальности проекта. Критерий оценки, параметр и показатель оценки: определение, общее и особенное, взаимосвязь между ними. Оценка альтернатив методом попарного сравнения. Риски проблематизации и их последствия.

Тема 5.2. Разработка способа решения проблемы.

Депроблематизация как процесс: определение и принципы. Депроблематизация, как превращение проблемной ситуации в задачную, уточнение обстановки и действий в ней, переход от абстрактного проекта действий или результата (например, от надцели) к конкретному

(например, SMART-цели). Методология и методика решения проблем. Результативность и эффективность: определение, общее и отличие. Метод «мозгового штурма». Метод диаграммы Исикавы. «Морфологический ящик» Цвикки.

Тема 5.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения.

Целеполагание как процесс: определение, система требования. План действие: определение, назначение, система требований. График Ганта. Бюджет проекта: определение, структура.

Тема 5.4. Описание и оформление практического проекта.

Основные требования к описанию и оформлению проекта: введение, проблема, замысел решения проблемы, цели проекта и план его реализации, бюджет проекта.

Тема 5.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта.

Командная работа: определение, принципы, условия эффективности. Командный договор: определение и его значение. Факторы, влияющие на командную работу. Деловая коммуникация в проектной работе.

МОДУЛЬ 6. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ.

Тема 6.1. Определение предмета и проблемы исследования.

Исследование как способ познания мира: определение, типология. Особенности научного знания: определение, характерные черты. Достоверность знания. Объект и предмет исследования. Обоснование актуальности исследования. Постановка исследовательской проблемы. Типология исследовательских проблем. Система требований к исследовательскому проекту. Оценка качества постановки исследовательской проблемы.

Тема 6.2. Переход от проблемы к гипотезе.

Гипотеза: определение. Процесс разработки гипотезы. Типология гипотез. Система требований, предъявляемых к гипотезе. Оценка качества гипотезы. Разработка гипотезы для разных типов исследовательских проблем.

Тема 6.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы.

Процедура проверки гипотез: определение и основные схемы. Методы сбора исходной информации. Методы статической проверки гипотез. Процедура применения методов для проверки гипотез. Типология измерительных шкал, их особенности и значение.

Тема 6.4. Описание исследовательского проекта.

Структура описания исследовательского проекта. Правила оформления текста, таблиц, рисунков, уравнений, приложения и списка литературы.

МОДУЛЬ 7. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.

Тема 7.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы

Проектный способ решения проблем: определение и методология. Элементы и этапы проекта. Проблематизация: определение, способы описания и оценка качества. Обоснование актуальности проекта. Критерий оценки, параметр и показатель оценки: определение, общее и особенное, взаимосвязь между ними. Оценка альтернатив методом попарного сравнения. Риски проблематизации и их последствия.

Тема 7.2. Разработка способа решения проблемы.

Депроблематизация как процесс: определение и принципы. Результативность и эффективность: определение, общее и отличие. Метод «мозгового штурма». Метод диаграммы Исикавы. «Морфологический ящик» Цвикки.

Тема 7.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения.

Целеполагание как процесс: определение, система требования. План действие: определение, назначение, система требований. График Ганта. Бюджет проекта: определение, структура.

Тема 7.4. Описание и оформление практического проекта.

Основные требования к описанию и оформлению проекта: введение, проблема, замысел решения проблемы, цели проекта и план его реализации, бюджет проекта.

Тема 7.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта.

Командная работа: определение, принципы, условия эффективности. Командный договор: определение и его значение. Факторы, влияющие на командную работу. Деловая коммуникация в проектной работе.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми дисциплинами

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
Знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины «Проектирование», обеспечивают усвоение всех последующих дисциплин образовательной программы	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5	Модуль 6	Модуль 7

5.3 Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Наименование раздела, темы	**Виды занятий в часах**					
	Лекции	**Практические занятия**	**Семинарские занятия**	**Лабораторные занятия**	**СРС**	**Всего**
МОДУЛЬ 1. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.						
1.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		7			8	15
1.2. Разработка способа решения проблемы		7			8	15
1.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		7			8	15
1.4. Описание и оформление практического проекта		7			7	14
1.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		6			7	13

Форма промежуточной аттестации – зачёт						
		34			38	72
МОДУЛЬ 2. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ						
2.1. Определение предмета и проблемы исследования		9			10	19
2.2. Переход от проблемы к гипотезе		9			10	19
2.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		8			9	17
2.4. Описание исследовательского проекта		8			9	17
Форма промежуточной аттестации – зачёт						
		34			38	72
МОДУЛЬ 3. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.						
3.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		7			8	15
3.2. Разработка способа решения проблемы		7			8	15
3.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		7			8	15
3.4. Описание и оформление практического проекта		7			7	14
3.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		6			7	13
Форма промежуточной аттестации – зачёт						
		34		**38**		72
МОДУЛЬ 4. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ						
4.1. Определение предмета и проблемы исследования		9			10	19
4.2. Переход от проблемы к гипотезе		9			10	19

4.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		8			9	17
4.4. Описание исследовательского проекта		8			9	17
Форма промежуточной аттестации – зачёт						
		34		**38**		72
МОДУЛЬ 5. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ						
5.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		7			7	14
5.2. Разработка способа решения проблемы		7			7	14
5.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		7			7	14
5.4. Описание и оформление практического проекта		7			7	14
5.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		8			8	16
Форма промежуточной аттестации – зачёт						
		36		**36**		72
МОДУЛЬ 6. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ						
6.1. Определение предмета и проблемы исследования		8			10	18
6.2. Переход от проблемы к гипотезе		8			10	18
6.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		8			10	18
6.4. Описание исследовательского проекта		8			10	18
Форма промежуточной аттестации – зачёт						
		32		**40**		72
МОДУЛЬ 7. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ						

7.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		7			7	14
7.2. Разработка способа решения проблемы		7			7	14
7.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		7			7	14
7.4. Описание и оформление практического проекта		7			7	14
7.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		8			8	16
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный **зачёт**						
		36		36		72
Общий объем, часов						**504**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ.

Наименование раздела, темы	**Виды занятий в часах**					
	Лекции	**Практические занятия**	**Семинарские занятия**	**Лабораторные занятия**	**СРС**	**Всего**
МОДУЛЬ 1. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.		**4**			**64**	**72**
1.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		0,5			12	12,5
1.2. Разработка способа решения проблемы		0,5			12	12,5
1.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		1			14	15
1.4. Описание и оформление практического проекта		1			14	15
1.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		1			12	13
Форма промежуточной аттестации –				**зачёт**		4
МОДУЛЬ 2. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**			**64**	**72**

2.1. Определение предмета и проблемы исследования		1			16	17
2.2. Переход от проблемы к гипотезе		1*			16	17
2.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		1			16	17
2.4. Описание исследовательского проекта		1			16	17
Форма промежуточной аттестации –				**зачёт**		4
МОДУЛЬ 3. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.		**4**			**64**	**72**
3.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		0,5*			12	12,5
3.2. Разработка способа решения проблемы		0,5*			12	12,5
3.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		1			14	15
3.4. Описание и оформление практического проекта		1			14	15
3.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		1			12	13
Форма промежуточной аттестации –				**зачёт**		4
МОДУЛЬ 4. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**36**			**36**	**72**
4.1. Определение предмета и проблемы исследования		1			16	17
4.2. Переход от проблемы к гипотезе		1*			16	17
4.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		1			16	17
4.4. Описание исследовательского проекта		1			16	17
Форма промежуточной аттестации –				**зачёт**		4
МОДУЛЬ 5. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ		**4**			**64**	**72**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ						
5.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		0,5*			12	12,5
5.2. Разработка способа решения проблемы		0,5*			12	12,5
5.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		1			14	15
5.4. Описание и оформление практического проекта		1			14	15
5.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		1			12	13
Форма промежуточной аттестации –				**зачёт**		4
МОДУЛЬ 6. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**			**64**	**72**
6.1. Определение предмета и проблемы исследования		1			16	17
6.2. Переход от проблемы к гипотезе		1*			16	17
6.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		1			16	17
6.4. Описание исследовательского проекта		1			16	17
Форма промежуточной аттестации –				**зачёт**		4
МОДУЛЬ 7. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ		**4**			**64**	**72**
7.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы		0,5*			12	12,5
7.2. Разработка способа решения проблемы		0,5*			12	12,5
7.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		1			14	15
7.4. Описание и оформление практического проекта		1			14	15
7.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		1			12	13

Форма промежуточной аттестации –				дифференцированный **зачёт**		4
Общий объем, часов		**28**			**448**	**504**

5.4. Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), *в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии*	Образовательные технологии
1.	1.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	Дискуссия, мозговой штурм.
2.	1.2. Разработка способа решения проблемы	Дискуссия, мозговой штурм.
3.	2.2. Разработка способа решения проблемы	Дискуссия; техника диспута; дебаты

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ раздела и темы	Наименование семинарских, практических занятий	Трудоемкость, час.	Оценочные средства	Формируемые компетенции
Модуль 1.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**34**	**Презентация проекта**	**ПК-1 – ПК – 15; ПК – 21- ПК - 23**
Тема 1.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 1.2.	Разработка способа решения проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 1.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	7	опрос, дискуссия	
Тема 1.4.	Описание и оформление практического проекта	7	опрос, дискуссия	
Тема 1.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	6	опрос, дискуссия	
Модуль 2.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ		**34**	**опрос**	
Тема 2.1.	Определение предмета и проблемы исследования	9	опрос, дискуссия	
Тема 2.2.	Переход от проблемы к гипотезе	9	опрос, дискуссия	
Тема 2.3.	Проектирование и планирование проверки гипотезы	8	опрос, дискуссия	
Тема 2.4.	Описание исследовательского проекта	8	опрос, дискуссия	

Модуль3.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**34**	**Презентация проекта**	
Тема 3.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 3.2.	Разработка способа решения проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 3.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	7	опрос, дискуссия	
Тема 3.4.	Описание и оформление практического проекта	7	опрос, дискуссия	
Тема 3.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	6	опрос, дискуссия	
Модуль 4.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ		**34**	**Опрос**	
Тема 4.1.	Определение предмета и проблемы исследования	9	опрос, дискуссия	
Тема 4.2.	Переход от проблемы к гипотезе	9	опрос, дискуссия	
Тема 4.3.	Проектирование и планирование проверки гипотезы	8	опрос, дискуссия	
Тема 4.4.	Описание исследовательского проекта	8	опрос, дискуссия	
Модуль5.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**36**	**Презентация проекта**	
Тема 5.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 5.2.	Разработка способа решения проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 5.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	7	опрос, дискуссия	
Тема 5.4.	Описание и оформление практического проекта	7	опрос, дискуссия	
Тема 5.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	8	опрос, дискуссия	
Модуль 6.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**32**	**Опрос**	
Тема 6.1.	Определение предмета и проблемы исследования	8	опрос, дискуссия	
Тема 6.2.	Переход от проблемы к гипотезе	8	опрос, дискуссия	
Тема 6.3.	Проектирование и планирование проверки гипотезы	8	опрос, дискуссия	
Тема 6.4.	Описание исследовательского проекта	8	опрос, дискуссия	
Модуль7.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ		**36**	**Презентация проекта**	

Тема 7.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 7.2.	Разработка способа решения проблемы	7	опрос, дискуссия	
Тема 7.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	7	опрос, дискуссия	
Тема 7.4.	Описание и оформление практического проекта	7	опрос, дискуссия	
Тема 7.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	8	опрос, дискуссия	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ раздела и темы	Наименование семинарских, практических занятий	Трудоемкость, час.	Оценочные средства	Формируемые компетенции
Модуль 1.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**	**Презентация проекта**	**ПК-1 – ПК – 15; ПК – 21- ПК - 23**
Тема 1.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 1.2.	Разработка способа решения проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 1.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	1	опрос, дискуссия	
Тема 1.4.	Описание и оформление практического проекта	1	опрос, дискуссия	
Тема 1.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	1	опрос, дискуссия	
Модуль 2.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**	**Опрос**	
Тема 2.1.	Определение предмета и проблемы исследования	1	опрос, дискуссия	
Тема 2.2.	Переход от проблемы к гипотезе	1	опрос, дискуссия	
Тема 2.3.	Проектирование и планирование проверки гипотезы	1	опрос, дискуссия	
Тема 2.4.	Описание исследовательского проекта	1	опрос, дискуссия	
Модуль3.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**	**Презентация проекта**	
Тема 3.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 3.2.	Разработка способа решения проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 3.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	1	опрос, дискуссия	

Тема 3.4.	Описание и оформление практического проекта	1	опрос, дискуссия	
Тема 3.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	1	опрос, дискуссия	
Модуль 4.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**	**Опрос**	
Тема 4.1.	Определение предмета и проблемы исследования	1	опрос, дискуссия	
Тема 4.2.	Переход от проблемы к гипотезе	1	опрос, дискуссия	
Тема 4.3.	Проектирование и планирование проверки гипотезы	1	опрос, дискуссия	
Тема 4.4.	Описание исследовательского проекта	1	опрос, дискуссия	
Модуль5.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**	**Презентация проекта**	
Тема 5.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 5.2.	Разработка способа решения проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 5.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	1	опрос, дискуссия	
Тема 5.4.	Описание и оформление практического проекта	1	опрос, дискуссия	
Тема 5.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	1	опрос, дискуссия	
Модуль 6.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ		**4**	**Опрос**	
Тема 6.1.	Определение предмета и проблемы исследования	1	опрос, дискуссия	
Тема 6.2.	Переход от проблемы к гипотезе	1	опрос, дискуссия	
Тема 6.3.	Проектирование и планирование проверки гипотезы	1	опрос, дискуссия	
Тема 6.4.	Описание исследовательского проекта	1	опрос, дискуссия	
Модуль7.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ		**4**	**Презентация проекта**	
Тема 7.1.	Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 7.2.	Разработка способа решения проблемы	0,5	опрос, дискуссия	
Тема 7.3.	Определение цели проекта и планирование ее достижения	1	опрос, дискуссия	
Тема 7.4.	Описание и оформление практического проекта	1	опрос, дискуссия	

Тема 7.5.	Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта	1	опрос, дискуссия	

6.1. План самостоятельной работы студентов

Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Кол-во часов О/З
Модуль 1.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ			**38/64**
1.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 1.1	8/12
1.2. Разработка способа решения проблемы		задание 1.2	8/12
1.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		задание 1.3	8/14
1.4. Описание и оформление практического проекта		задание 1.4	7/14
1.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		задание 1.5	7/12
Модуль 2.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ			**38/64**
2.1.Определение предмета и проблемы исследования	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 2.1	10/16
2.2. Переход от проблемы к гипотезе		задание 2.2	10/16
2.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		задание 2.3	9/16
2.4. Описание исследовательского проекта		задание 2.4	9/16
Модуль3.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВЕДСЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ			**38/64**
3.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 1.1	8/12
3.2. Разработка способа решения проблемы		задание 1.2	8/12
3.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		задание 1.3	8/14
3.4. Описание и оформление практического проекта		задание 1.4	7/14
3.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		задание 1.5	7/12
МОДУЛЬ 4. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ			**38/64**
4.1.Определение предмета и проблемы исследования	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 2.1	10/16
4.2. Переход от проблемы к гипотезе		задание 2.2	10/16
4.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		задание 2.3	9/16
4.4. Описание исследовательского проекта		задание 2.4	9/16
МОДУЛЬ 5. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ			**36/64**

5.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 1.1	7/12
5.2. Разработка способа решения проблемы		задание 1.2	7/12
5.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		задание 1.3	7/14
5.4. Описание и оформление практического проекта		задание 1.4	7/14
5.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		задание 1.5	8/12
Модуль 6.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ			**40/64**
6.1.Определение предмета и проблемы исследования	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 2.1	10/16
6.2. Переход от проблемы к гипотезе		задание 2.2	10/16
6.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы		задание 2.3	10/16
6.4. Описание исследовательского проекта		задание 2.4	10/16
Модуль7.РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ			**36/64**
7.1. Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к опросу; выполнение этапов проекта	задание 1.1	7/12
7.2. Разработка способа решения проблемы		задание 1.2	7/12
7.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения		задание 1.3	7/14
7.4. Описание и оформление практического проекта		задание 1.4	814
7.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта		задание 1.5	8/12

Задание 1.1.Начало проектирования – выбор темы и постановка проблемы

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое проект?
2. Какие существуют разновидности проектов?
3. Дайте узкое и широкое определение понятия проект?
4. Опишите элементы проекта.
5. Опишите жизненный цикл практического проекта.

Аналитическое задание.

1. Представьте ведение урока в качестве проекта. Опишите его компоненты.
2. Опишите повышение качества обучения в школе в виде практического проекта. Опишите его жизненный цикл.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Задание 1.2. Разработка способа решения проблемы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дайте определение понятия «проблема».
2. Что такое проблематизация?
3. В чем отличие сущности проблемы от её проявления?

4. Каковы требования к проблематизации?

5. Что такое рациональный выбор?

Аналитическое задание.

Выделите проблему, существующую в районе проживания.

Проведите полный процесс проблематизации. Используйте диаграмму Исикавы.

Рассмотрите проблему психологического проекта с точки зрения проблематизации. Используйте «морфологический ящик» Цвикки.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Задание 1.3. Определение цели проекта и планирование ее достижения

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое целеполагание?

2. Какие требования предъявляются к целям проекта?

3. Что такое план реализации проекта?

4. Каковы требования к плану реализации проекта?

5. Что такое бюджет проекта?

Аналитические задания.

1. Предложите практический проект и опишите его цели, план его реализации и бюджет.

2. Опишите данный проект при помощи графика Ганта.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Задание 1.4. Описание и оформление практического проекта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Что включает в себя раздел проекта «Введение»?

2. Что включает в себя раздел проекта «Проблема»?

3. Что включает в себя раздел проекта «Замысел решения проблемы»?

4. Что включает в себя раздел проекта «Цель проекта и план его реализации»?

5. Что включает в себя раздел проекта «Бюджет проекта»?

Аналитические задания.

1. Опишите и оформите практический проект по решению проблем района проживания.

2. Опишите и оформите практический проект (на выбор) в области когнитивной психологии, социальной и организационной психологии, психологии личности.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Задание 1.5. Работа проектной команды на этапах разработки и выполнения проекта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое командная работа?

2. Каковы условия её эффективности?

3. Что такое командный договор?

4. Каковы факторы, влияющие на командную работу?

5. Каковы особенности деловой коммуникации в проектной деятельности?

Аналитические задания.

1. Опишите практический проект по решению проблем района проживания через принципы командной работы.

2. Опишите практический проект (на выбор) в области когнитивной психологии, социальной и организационной психологии, психологии личности.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся:проверка ответов на вопросы самоподготовки, анализ докладов, оценивание рефератов.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ: форма промежуточного контроля – зачёт.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Задание2.1. Определение предмета и проблемы исследования. (ПК-14)

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое научное исследование?
2. В чём особенности научного знания?
3. Что такое объект и предмет исследования? Какова их взаимосвязь?
4. Как ставится исследовательская проблема?
5. Как оценивается качество постановки исследовательской проблемы?

Аналитические задания

1. Предложите исследовательский проект и определите его актуальность, объект, предмет, а также поставьте исследовательскую проблему.

2. Предложите исследовательский проект (на выбор) в области когнитивной психологии, социальной и организационной психологии, психологии личности,и определите его актуальность, объект, предмет, а также поставьте исследовательскую проблему.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки, анализ докладов, оценивание рефератов.

Тема 2.2. Переход от проблемы к гипотезе. (ПК-14)

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое гипотеза?
2. Как осуществляется процесс разработки гипотез?
3. Какова типология гипотез?
4. Какова система требований к гипотезе?
5. Как оценивается качество гипотез?

Аналитическое задание.

1. Предложите исследовательский проект и определите гипотезу, обоснованно оцените её качество.

2. Предложите исследовательский проект (на выбор) в области когнитивной психологии, социальной и организационной психологии, психологии личности.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов навопросы самоподготовки, оценивание рефератов.

Задание2.3. Проектирование и планирование проверки гипотезы. (ПК-14)

Вопросы для самоподготовки:

1. Какова процедура проверки гипотез?
2. Каковы методы сбора исходной информации?
3. Каковы статистические методы?
4. Особенности их применения при проверке гипотез.
5. Типология измерительных шкал.

Аналитическое задание.

1. Предложите исследовательский проект и определите гипотезу, проверьте её с использованием изученных методов.

2. Предложите исследовательский проект (на выбор) в области когнитивной психологии, социальной и организационной психологии, психологии личности.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Задание2.4. Описание исследовательского проекта.(ПК-14)

Вопросы для самоподготовки:

1. Что включает в себя раздел проекта «Введение»?

2. Что включает в себя раздел проекта «Проблема»?

3. Что включает в себя раздел проекта «Гипотеза»?

4. Что включает в себя раздел проекта «Методика проверки гипотезы»?

5. Что включает в себя раздел проекта «План выполнения исследования»?

Аналитическое задание.

1. Опишите и оформите исследовательский проект по решению проблем района проживания.

2. Опишите и оформите исследовательский проект (на выбор) в области когнитивной психологии, социальной и организационной психологии, психологии личности.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки, анализ докладов, оценивание рефератов.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ: форма промежуточного контроля – зачёт.

6.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Проектирование» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки бакалавров. Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний;

формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие исследовательских умений;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических и лабораторных занятиях для эффективной подготовки к экзамену.

Виды самостоятельной работы

Изучение тем лекций, подготовка к лабораторным занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к опросу по модулю, подготовка к тренингу, подготовка к промежуточной аттестации – зачету.

Организация СРС

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: кафедра, преподаватель, библиотека и др.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ) (*ПРИ НАЛИЧИИ*)

Не предусмотрена

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Организационное проектирование: Учебник / Баринов В. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010992-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/492911

2. Планирование и проектирование организаций: Учебник для бакалавров/Л.Г.Руденко - М.: Дашков и К, 2016. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Учебные издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02497-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/515756

б) дополнительная литература

1. Инвестиционное проектирование: Учебное пособие / А.П. Гарнов, О.В. Краснобаева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 254 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005709-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/461762

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт» https://rucont.ru

ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации,

644001, г. Омск, ул.Куйбышева, д. 79, ауд. 18;

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Учебно-наглядные пособия; Ноутбук переносной; Мультимедийный телевизор.

Лаборатория информационных технологий Учебная аудитория для занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся,

644001, г. Омск, ул.Куйбышева, д. 79, ауд. 21;

Рабочие места обучающихся, оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет; Рабочее место преподавателя оснащенное ПЭВМ с подключением к сети интернет.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации учебной дисциплины «Проектирование» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения, используют в учебном процессе активные и интерактивные формы учебных занятий (дискуссии, кейс-метод, ролевые игры, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес учебных занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий (определяется учебных планом ОПОП).

Учебные часы дисциплины «Проектирование» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.)

Активные методы обучения – методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся, строятся в основном на диалоге, который предполагает свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы, они характеризуются высоким уровнем активности обучающихся. Именно такое обучение сейчас общепринято считать «наилучшей практикой обучения». Исследования показывают, что именно на активных занятиях – если они ориентированы на достижение конкретных целей и хорошо организованы – учащиеся часто усваивают материал наиболее полно и с пользой для себя. Фраза «наиболее полно и с пользой для себя» означает, что учащиеся думают о том, что они изучают, применяют это в ситуациях реальной жизни или для дальнейшего обучения и могут продолжать учиться самостоятельно.

Возможности различных методов обучения в смысле активизации учебной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов их использования, мастерства педагога. Тренинги, деловые и ролевые игры являются формой индивидуально- группового и профессионально-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно ввиду профессиональной деятельности обучающихся.

Основная задача преподавателя – активизировать работу студентов на занятии. Группа делится на микрогруппы, в которой назначается модератор-руководитель деятельности каждого студента в соответствии с его профессиональной ролью.

Рекомендуется проведение тренингов, ролевых и деловых обучающихся игр по тематике учебно-образовательных модулей.

Игровые формы обучения в наибольшей мере способствуют:

а) глубокому усвоению студентами профессиональных знаний через личностную причастность к профессии и коллективной деятельности, обусловленной взаимной ответственностью всех участников;

б) приобретению навыков активного социального взаимодействия в ходе игровых действий.

Обучение, которое можно использовать, обучение, которое является долговечным – это гораздо более эффективное приложение времени педагога и средств общества, нежели обучение, которое оставляет учащихся пассивными, которое утомляет педагога однообразием и которое вскоре забывается, потому что оно не используется на практике и не ведёт к развитию обучающегося.

Обучаясь в активной среде, участвуя в упражнениях, ролевых и деловых играх, решая задачи, студенты быстрее формируют свои профессиональные компетенции.

Тренинги, деловые и ролевые игры являются формой индивидуально- группового и профессионально-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно ввиду профессиональной деятельности обучающихся. Основная задача преподавателя – активизировать работу студентов на занятии.

Группа делится на микрогруппы, в которой назначается модератор-руководитель деятельности каждого студента в соответствии с его профессиональной ролью. Рекомендуется проведение тренингов, ролевых и деловых обучающихся игр по тематике учебно-образовательных модулей.

С помощью активных форм обучения студенты получают много сконцентрированной информации, например, различных приёмов и методов коммуникации или идей, которые они могут использовать в своей дальнейшей педагогической деятельности.

Проблемная ситуация – совокупность условий, обстоятельств, характеризующих такой тип учебной или профессиональной деятельности, при котором появляется потребность в освоении новых знаний или способов деятельности. Проблема, принятая к решению и есть проблемная ситуация.

Тренинг – вид учебной подготовки студентов, заключающейся в закреплении приобретенных на занятиях знаний и умений по изучаемой теме на примере решения или анализа профессионально-ориентировочных вопросов. Конечная цель любого тренинга – переход от категории «знание» и «умение» к категории «владение».

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОЙ, ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по дисциплине «основы автоматизации и прикладного технического программного обеспечения» разработаны в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов.

Форма	Количество баллов

промежуточной аттестации	Текущий Контроль (устный опрос)	Контроль	Сумма баллов
Зачет	40-80	10-20	60-100
Зачет с оценкой	30-70	20-30	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене.

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра: один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее - 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет 70 рейтинговых баллов.

Ответ студента может быть максимально оценен на зачет в 0 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее:

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки зачтено «удовлетворительно»;

– 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки зачтено «хорошо»;

– 90 рейтинговых баллов с выставлением оценкизачтено «отлично»;

Рейтинговая оценка по дисциплине по шкале «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов

«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рейтинг по дисциплине у студента на дифференциальном зачете с менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Оценочные средства входного контроля не предусмотрены.

11.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме зачета

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	**Знать:** • _____ вижение материальных, энергетических потоков производства, характеристику сырья и выпускаемой продукции; • _____ ехнические и экологические характеристики проектируемого производства; • _____ етоды и средства повышения безопасности, основные опасности технических систем, принципы, методы и средства защиты человека от их	Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-2	Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-3	Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации		Модуль 1 Модуль 2

	продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	воздействия, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; • пасные производственные факторы; • сновные регламентные параметры ведения технологического процесса; • роцессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; • лассификацию видов ресурсов, современные тенденции в формировании и использовании ресурсов предприятия; • етоды решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности, базы данных; **Уметь:** • пределять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на	Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-4	Способностью принимать конкретные технологические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-5	Способностью использовать правила техники безопасности. Производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-6	Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-7	Способностью проверять технологическое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-8	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-9	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7

ПК-10	Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	вырабатываемую продукцию; ● риентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств; ● одготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации; ● ользоваться технической документацией; ● пределять все виды стоимости основных производственных ресурсов; ● пределять цели, предметную область и структуры проекта; ● аботать с научной информацией с применением современных информационных технологий; **Владеть:** ● етодами инженерной защиты окружающей среды от отходов производства; ● етодами расчета материальных балансов; ● етодами построения технологии с учетом экономических и	Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-12	Способностью анализировать технологический процесс как объект управления		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-13	Готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-14	Готовностью организовывать работу исполнителей. Находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-21	Готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-22	Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3

		экологических факторов; методами анализа экспериментальных результатов, навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения расчетов; • мениями выстраивать отношения с людьми и организациями.	Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива		Модуль 1 Модуль 2 Модуль 3 Модуль 4 Модуль 5 Модуль 6 Модуль 7

1. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 1.1 – 1.5	ПК-1-ПК-15; ПК-21-ПК-23
2.	Промежуточный контроль – зачёт – презентация проекта	Модуль1.	
3.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 2.1 – 2.4	
4.	Промежуточный контроль – зачёт – презентация проекта	Модуль 2.	
5.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 3.1 – 3.5	
6.	Промежуточный контроль – зачёт – презентация проекта	Модуль3.	
7.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 4.1-4.4	
8.	Промежуточный контроль – зачёт – презентация проекта	Модуль 4.	
9.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 5.1 – 5.5	
10.	Промежуточный контроль – зачёт – презентация проекта	Модуль5.	
11.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 6.1 – 6.4	
12.	Промежуточный контроль – зачёт – презентация проекта	Модуль 6.	
13.	Опрос, сообщения по этапу проектирования	Тема 7.1 – 7.4	
14.	Промежуточный контроль – зачёт с оценкой– презентация проекта	Модуль7.	

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
Проект: определение и разновидности проектов.
Практический и исследовательский проект: общее и особенное.
Проектный способ решения проблем: определение и методология. Элементы проекта.
Жизненный цикл практического проекта.
Жизненный цикл исследовательского проекта.
Проблематизация: определение и способы. Обоснование актуальности проекта.
Интегральный критерий оценки, параметр и показатель оценки: определение, общее и особенное, взаимосвязь между ними.
Риски проблематизации и их последствия. Оценка качества проблематизации.
Методология и методика решения проблем.
Метод «мозгового штурма».
Метод диаграммы Исикавы.
«Морфологический ящик» Цвикки.
Целеполагание как процесс: определение, система требования.
План действия: определение, назначение, система требований. График Ганта.
Бюджет проекта: определение, структура.
Основные требования к описанию и оформлению проекта.
Командная работа: определение, принципы, условия эффективности.
Командный договор: определение и значение. Факторы влияния на командную работу.
Деловая коммуникация в проектной работе.
Исследование как способ познания мира: определение, типология.
Особенности научного знания: определение, характерные черты, достоверность знания.
Объект и предмет исследования. Обоснование актуальности исследования.
Постановка исследовательской проблемы. Типология исследовательских проблем.
Система требований к исследовательскому проекту.
Оценка качества постановки исследовательской проблемы.
Гипотеза: определение и типология. Оценка качества гипотезы.
Процесс разработки гипотезы для разных типов исследовательских проблем.
Процедура проверки гипотез: определение и основные схемы.
Методы сбора исходной информации.
Методы статической проверки гипотез.
Процедура применения методов для проверки гипотез.
Типология измерительных шкал, их особенности и значение.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05 вн. В образовательной деятельности используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ОВЗ, в отличие от других студентов, имеют особенности восприятия и переработки материала. Учебные материалы подбирают и разрабатывают с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику с

различными вариантами проведения занятий, как в академической группе, так и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.
Дистанционное обучение в основном реализуется в виде индивидуальных занятий, главное достоинство которых для инвалидов и лиц с ОВЗ является индивидуализированное содержание, методы и темпы учебной деятельности, контроль над его действиями и операциями при решении конкретных задач; оперативные корректировки как деятельности студента-инвалида, так и деятельности преподавателя. Дистанционное обучение обеспечивает возможности коммуникаций и с преподавателем, и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.
Дисциплинаизучается посредством следующих организационных мероприятий:
использование возможностей сети «Интернет», чтобы предоставить обучающимся материалы для самостоятельного изучения курса и контроля текущей успеваемости;
проведение дистанционных видеоконференций, лекций, консультаций и пр. для контакта с обучающимся в режиме реального времени;
предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам включенным в ООП;
проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ОВЗ;
предоставление видео-лекций для дистанционного изучения материалов курса;
использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для лиц с ОВЗ.

13. Лист регистрации изменений

Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
Утверждена и введена в действие решением кафедры «Технологий промышленности»	Протокол заседания кафедры № 6 от «18» января 2017 года	01.09.2017
Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «31» января 2018 года	01.09.2018
Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «18» января 2019 года	01.09.2019
Актуализированы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 8 от «17» января 2020 года	01.09.2020
Актуализированы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «30» августа 2021 года	30.08.2021