

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.39 Проектная деятельность в машиностроении

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Специализация/профиль – Технология машиностроения

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма 4 года

Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану (УП) – 216

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 6, 7, 8 семестр

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	7	8	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	28	36	98
– лекции	17	14	12	43
– практические (семинарские)	17	14	24	55
– лабораторные				
Самостоятельная работа	38	44	36	118
Итого	72	72	72	216

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044.

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, А.А. Александров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «4» июня 2021 г. № 14-2

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

А.В. Лившиц

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование знаний умений и навыков в области теоретических и практических основ проектной деятельности, необходимых для формирования обобщенных вариантов решения проблем возникающих при проектировании изделий машиностроения и технологии их изготовления
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение возможностей решать проектно-технологические проблемы производства изделий машиностроения, грамотно выбирать и разрабатывать конструкцию, технологический процесс с обоснованным применением соответствующего оборудования;
2	формирование навыков целенаправленно выбирать методы и средства обеспечения параметров качества и эксплуатационных свойств изделий машиностроения
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.01 Философия
2	Б1.О.07 Математика
3	Б1.О.08 Информатика
4	Б1.О.10 Физика
5	Б1.О.20 Система менеджмента качества
6	Б1.О.22 Теоретическая механика
7	Б1.О.27 Электротехника
8	Б1.О.28 Электроника
9	Б1.О.29 Основы гидравлики и гидропривод
10	Б1.О.36 Компьютерные технологии инженерного анализа
11	Б1.О.41 Конструирование изделий машиностроения
12	Б1.О.42 Теория решения изобретательских задач
13	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
14	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
15	ФТД.01 Основы научных исследований
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

2	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа	Знать: основные понятия, классификации, характеристики типовых объектов изучения (заготовок, деталей, оборудования, приборов, приспособлений, инструментов; способов и методов формообразования и оценки состояния предметов труда)
		Уметь: разрабатывать обобщенные варианты решения проблем изготовления изделий машиностроения
		Владеть: навыками формирования технического задания при решении проблем изготовления изделий машиностроения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез естественнонаучных и общеинженерных знаний, применять системный подход при решении научных и технических задач	Знать: основные рекомендации для отработки объектов производства на технологичность и для проектирования технологических процессов, включая решение отдельных технологических задач (выбор заготовки, расчёт припусков, построение схем установок, выбор средств оснащения и т.п.)
		Уметь: принимать обоснованные инженерные решения при проектировании, изготовлении изделий машиностроения, на основе результатов проведенного поиска инженерной информации
		Владеть: навыками проведения критического анализа проектного задания

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Семестр	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Проект низкой сложности.						
1.1	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	6	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
1.2	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	6	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
1.3	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	6	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
1.4	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	6	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
1.5	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	6	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
1.6	Тема 6. Реализация проекта	6	7	7		18	ОПК-8.1 УК-1.5
	Форма промежуточной аттестации – зачет	6					ОПК-8.1 УК-1.5
2.0	Раздел 2. Проект средней сложности.						
2.1	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	7	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
2.2	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	7	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
2.3	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	7	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
2.4	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	7	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
2.5	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	7	2	2		4	ОПК-8.1 УК-1.5
2.6	Тема 6. Реализация проекта	7	4	4		24	ОПК-8.1 УК-1.5
	Форма промежуточной аттестации – зачет	7					ОПК-8.1 УК-1.5
3.0	Раздел 3. Проект высокой сложности.						
3.1	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	8	2	4		6	ОПК-8.1 УК-1.5
3.2	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	8	2	4		6	ОПК-8.1 УК-1.5
3.3	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	8	2	4		6	ОПК-8.1 УК-1.5
3.4	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	8	2	4		6	ОПК-8.1 УК-1.5
3.5	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	8	2	4		6	ОПК-8.1 УК-1.5
3.6	Тема 6. Реализация проекта	8	2	4		6	ОПК-8.1 УК-1.5
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ОПК-8.1 УК-1.5
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		43	55		118	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Проектная деятельность: методические указания : методические указания / . Омск : СибАДИ, 2020. - 34с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/163802 (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн
6.1.1.2	Шмырева, Н. А. Проектная деятельность в образовательном процессе: от теории к практике : учебное пособие / Н. А. Шмырева, М. И. Губанова. Кемерово : КемГУ, 2019. - 139с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/141559 (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Стрижов, А. Н. Технология проектной деятельности : учебное пособие / А. Н. Стрижов, Е. Л. Перченко, М. А. Кудака, Ю. В. Табунова [и др.]. Череповец : ЧГУ, 2021. - 98с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/193104 (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн
6.1.2.2	Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие - 3-е изд., стер. / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/201644 (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Александров, А.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.39 Проектная деятельность в машиностроении по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения / А.А. Александров; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3972_1482_2021_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/	
6.2.2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — https://cyberleninka.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v11, образовательная лицензия	
6.3.2.2	NASTRAN (Patran CAE Solid Modeling Class pack, MD Nastran Exterior Acoustics Team pack, Fatigue Complete Package Team pack, MD Adams, Easy5) сетевая версия, сертификат RE008453ISR, контракт от 25.10.2016 № 0334100010016000106-0000756-01	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Е-104 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Лаборатория Е-118-1 «Проектирование и конструирование мехатронных систем» для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Токарный станок ТВ-6, токарный станок с ЧПУ Корвет 401, фрезерный станок с ЧПУ СРМ 2018, набор ручного инструмента
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Проектная деятельность в машиностроении» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации**

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Проектная деятельность в машиностроении» участвует в формировании компетенций:

ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 семестр				
1.0	Раздел 1. Проект низкой сложности			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
1.5	Текущий контроль	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
1.6	Текущий контроль	Тема 6. Реализация проекта	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
	Промежуточная аттестация		ОПК-8.1 УК-1.5	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
7 семестр				
2.0	Раздел 2. Проект средней сложности			
2.1	Текущий контроль	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
2.4	Текущий контроль	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
2.6	Текущий контроль	Тема 6. Реализация проекта	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
	Промежуточная аттестация		ОПК-8.1 УК-1.5	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

8 семестр				
3.0	Раздел 3. Проект высокой сложности			
3.1	Текущий контроль	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
3.2	Текущий контроль	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
3.3	Текущий контроль	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
3.4	Текущий контроль	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
3.5	Текущий контроль	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
3.6	Текущий контроль	Тема 6. Реализация проекта	ОПК-8.1 УК-1.5	Проект (письменно)
	Промежуточная аттестация		ОПК-8.1 УК-1.5	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки компетенций (в рамках дисциплины) и компетенций в целом	Тема проекта

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Проект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»		Цель проекта определена, ясно описана, дан подробный план её достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом. Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра соответствующих источников. Работа целостная, выбранные средства достаточны и использованы уместно и эффективно. Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывающихся ситуаций. Работа полностью самостоятельная, демонстрирует подлинную заинтересованность и вовлеченность автора. Продукт полностью соответствует требованиям качества и соответствует заявленным целям. Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания по теме проекта
«хорошо»	«зачтено»	Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного количества соответствующих источников. В основном заявленные цели проекта достигнуты, выбранные средства в целом подходящие, но не достаточные. Работа отличается творческим подходом, содержит глубокие размышления с элементами аналитических выводов, но предпринятый анализ недостаточно глубок. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Представлен последовательный, подробный обзор хода работы по достижению заявленных целей. Работа самостоятельная, демонстрирующая определенный интерес автора к работе. Продукт не полностью соответствует требованиям качества. Тема проекта раскрыта
«удовлетворительно»		Цель определена, но план её достижения отсутствует или цель определена, но план её достижения дан схематично. Большая часть представленной информации не относится к сути работы. Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства. Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода. В работе предпринята серьезная попытка к размышлению и представлен личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества, но нет серьезного анализа. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Анализ процесса и результата работы заменен описанием хода и порядка работы. Работа несамостоятельная, демонстрирующая незначительный интерес автора к теме проекта. Проектный продукт не соответствует заявленным целям, эстетике. Тема проекта раскрыта фрагментарно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Цель не сформулирована. Использована минимальная информация. Заявленные в проекте цели не достигнуты. Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта. Письменная часть проекта отсутствует. Не предприняты попытки проанализировать процесс и результат работы. Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора. Презентация не подготовлена. Проектный продукт отсутствует. Тема проекта не раскрыта

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для выполнения проекта

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения проекта.

Образец задания для выполнения проекта

«Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп»

1. Изготовление брелока



Образец задания для выполнения проекта

«Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)»

1. Изготовление металлического кольца:



Образец задания для выполнения проекта

«Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)»

1. Изготовление металлоконструкции для стола:



3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 6. Реализация проекта	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 6. Реализация проекта	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 1. Выбор проекта. Создание проектных групп	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 2. Анализ проектного задания, формирование технического задания (ключевые требования)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 3. Формирование плана работ и распределение задач (этапы, виды работ, сроки выполнения)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ

ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 4. Презентация проекта и плана его реализации	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 5. Защита проекта, рефлексия по итогам проекта	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
ОПК-8.1 УК-1.5	Тема 6. Реализация проекта	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ЗТЗ
		Итого	60 – ОТЗ; 60 – ЗТЗ.

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. В каком из вариантов указаны основные процессы производственного цикла?

- А) контроль деталей, транспортировка, изготовление приспособлений
- Б) механическая обработка, сборка, термообработка

2. Как называется способ получения заготовки при котором металл пропускается между вращающимися валками?

- А) прокат
- Б) волочение

3. Изделием машиностроительного производства называется:

А) предмет (набор предметов), являющийся продуктом конечной стадии производства (завода, цеха, участка, линии)

Б) продукция, предназначенная для доставки заказчиком или для реализации торговым организациям

В) предмет изготовленный из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций

Г) это предмет из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности или материала изготавливают деталь

4. Производственный процесс - это

- А) действия по изменению формы детали
- Б) изготовление деталей на машиностроительном заводе
- В) совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий
- Г) изготовление и ремонт изделий

5. Технологический переход - это:

А) законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой

Б) законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов

- | | |
|-----------------------------------|--|
| А) Притирка
чистовой обработки | 1) Для уменьшения шероховатости поверхности после ее |
| Б) Накатывание
поверхностью | 2) Для получения ровного профиля с уплотненной |
| В) Сверление | 3) Получение отверстий в сплошном металле |

15. Установить правильную последовательность действий при расчете допусков и посадок на гладкие цилиндрические соединения:

- А) Определение предельных отклонений вала и отверстия
- Б) Определение предельных размеров вала и отверстия
- В) Определение зазоров (натягов)
- Г) Определение допуска посадки

16. Установить правильную последовательность действий при выборе универсальных измерительных средств для контроля размеров вала:

- А) Определение предельных отклонений вала
- Б) Определяем допустимую погрешность измерения деталей
- В) Определяем средство измерения с заданной ценой деления

17. В изделиях машиностроения имеется большое количество разнообразных соединений деталей. В узлах машин и подвижного состава примерно _____ % резьбовых; _____ % сферических.

15 – 20%

2 – 3%

18. В изделиях машиностроения имеется большое количество разнообразных соединений деталей. В узлах машин и подвижного состава примерно _____ соединений типа _____ цилиндрических вал – втулка; _____ плоскостных.

35 – 40% соединений типа цилиндрических вал – втулка;

15 – 20% - плоскостных,

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Почему вы выбрали тему проекта?
2. В чем заключается актуальность выбранной темы проекта?
3. Какие цель и задачи ставили? Удалось ли их достичь?
4. Какие перспективы развития темы?
5. Какой смысл вы вкладывали в то или понятие?
6. Почему вы выбрали именно эти методы и способы ведения проекта?
7. Какими источниками информации вы пользовались? Почему они заслуживают доверия?
8. Как вы сами оцениваете свою работу (отдельные этапы проекта)? Что получилось лучше, что хуже? Почему?
9. Какие трудности возникали в процессе выполнения проекта? Как справлялись с возникающими трудностями?
10. Чем проект отличается от других проектов по этой теме?
11. Какой инструмент, оборудование и приспособления использовались при выполнении проекта?
12. Какие программные средства были использованы при выполнении проекта? Почему?
13. Проведены или нет эксперименты и анализ их результатов?

14. Подготовлены ли математические (компьютерные) модели в проекте?

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Опишите процесс изготовления изделия. Изготовление волчка со стартером:



4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Проект	Ход выполнения разделов проекта в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствии со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты проекта обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за проект после завершения защиты, учитывая уровень его защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.