Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра технологии, профессионального обучения и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«15» февраля 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.14.01 Основы проектирования

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
Технология 2

Программа ***прикладного бакалавриата***

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора: 2015

Новокузнецк 2018

Сведения об утверждении:
Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:
На 2018 год
утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)
на 2018 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД
(протокол № 6 от 30.01.2018) Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /
_____(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы _44.03.01 Педагогическое образование (профиль Технология)_____ 4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата 5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) 5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 10
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине 10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 16
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 17
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 17
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 18
12. Иные сведения и (или) материалы 18
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 18
12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах 19
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Технология)

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП *Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СК-1	способен конструировать и проектировать технические объекты и технологические процессы	Знать: - сущность и содержание проектно - конструкторской деятельности; - методы проектирования и конструирования оборудования; - последовательность выполнения проектно - конструкторских работ. Уметь: - анализировать состав, структуру, устройство и принципы работы технических объектов; - разрабатывать технологию процесса изготовления отдельных деталей. Владеть: - терминологическим аппаратом, символами, общепринятыми сокращениями; - стратегиями проектирования.
СК-2	способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию, хранить и использовать ее в профессиональной деятельности	Знать: - виды и содержание проектно - конструкторской документации; - виды и содержание основных технологических документов. Уметь: - анализировать графические изображения, выполнять чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСДП; - назначать допуски и посадки, задавать параметры шероховатости поверхностей в зависимости от вида обработки. Владеть: - навыками анализа и разработки конструкторско-технологической документации.
СК-5	способен анализировать механические, эксплуатационные и технологические свойства различных материалов, осуществлять их выбор и технологию обработки для	Знать: - технологичность деталей и конструкций; Уметь: - выбирать и использовать материал на основе его физических и химических

	получения заданных свойств	свойств в зависимости от задачи и имеющегося оборудования; - анализировать конструкции простейших приспособлений, предъявлять к ним эксплуатационные требования. Владеть: - технологиями обработки различных материалов для получения заданных свойств

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла и входит в модуль «Основы творческой деятельности».

Основные цели, преследуемые данным курсом, заключаются в повышении общетехнического кругозора, обобщении знаний, полученных при изучении различных технических и технологических дисциплин, а также в подготовке студентов к руководству проектами в рамках образовательной области «Технология». Курс «Основы проектирования» базируется на знаниях студентов полученных на следующих дисциплинах:

- Начертательная геометрия и черчение;
- Введение в теорию решения изобретательских задач;
- Теоретическая механика;
- Детали машин;
- Основы взаимозаменяемости;
- Технология и оборудование для обработки материалов.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	42	18

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
в т. числе:		
Лекции	14	8
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	28	10
в т.ч. в интерактивной форме	12	4
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	66	117
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36	9

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Развитие проектировочной деятельности	6			6	тестирование
2.	Модели проектирования	8	4		4	тестирование
3.	Инженерное проектирование	74	6	28	40	Защита лабораторных работ, тестирование
4.	Методы проектирования	12	3		9	тестирование
5.	Стратегии проектирования	8	1		7	тестирование

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Развитие проектировочной деятельности**	
1.1	Развитие проектировочной деятельности	Эволюция кустарных промыслов. Чертежный способ проектирования. Способы и средства проектировочной деятельности в период до XVIII В. Традиционное проектирование. Способы и средства проектировочной деятельности на этапе индустриального проектирования. Развитие взглядов на проектирование, рефлексия проектных работ.
2	**Модели проектирования**	
Содержание лекционного курса		
2.1	Процессная модель проектирования Переходная модель проектирования	Проектирование как процесс. «Процессная» модель проектирования Ф. Ханзена. Проникновение в проектирование системных идей. Переходная модель проектирования Д. Диксона.
2.2	Системная модель проектирования Системно-деятельностная модель проектирования	Системная модель проектирования Дж. К. Джонса. Три стадии проектирования: дивергенция, трансформация, конвергенция. Модель проектирования П.И. Балабанова. Социальный заказ и его элементы. Деятельностная структура проектирования и ее компоненты. Системная структура проектирования и элементы системной организации проектировочной деятельности.
3	**Инженерное проектирование**	
Содержание лекционного курса		
3.1	Виды творческой деятельности инженера Исходные материалы для проектирования. Общие принципы конструирования	Структурная схема развитой инженерной деятельности. Соотношение изобретательства, проектирования и конструирования. Исходные материалы для проектирования. Технико-экономические показатели, учитываемые при проектировании и конструировании.
3.2	Методика конструирования Методология решения технических задач	Конструктивная преемственность, изучение сферы применения машин, выбор конструкции, компонование. Постановка и анализ задачи. Выбор методов и путей решения. Выработка технических решений. Анализ и выбор технических решений.
3.3	Методы конструирования	Методы аналогии, объединения, модифицирования, секционирования и др.
Темы лабораторных занятий		
3.4	Ознакомление с содержанием и объемом конструкторской документации, выполняемой на различных этапах проектно-	Изучить образцы проектно-конструкторской документации. Перечислить состав конструкторских документов. Указать в чем конкретно состоит отличие в графическом изображении на каждом из этапов проектирования. Как решен на каждом этапе вопрос задачи размеров. Для одной из деталей рабочего проекта расшифровать обозначение допусков формы и расположения, шероховатость поверхности. Проанализировать технологичность заготовки и детали.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	конструкторских работ	
3.5	Ознакомление с практикой эскизирования и разработки рабочих чертежей деталей по натурному образцу станочного приспособления	Изучить устройство приспособления, вникнуть в его суть, умозрительно расшифровать его назначение и принцип работы. Вычертить кинематическую схему приспособления. Используя данные таблиц изобразить графически эскизы всех деталей приспособления. Внести в конструкцию отдельные мелкие усовершенствования с учетом технологичности детали и эксплуатационных требований к ней. Вычертить рабочие чертежи деталей с соблюдением всех требований ЕСКД.
3.6	Проектирование многозвенных структурных цепей сложных кинематических систем на примерах лабораторных моделей металлорежущих станков	Спроектировать кинематическую структуру лабораторной установки сложного металлорежущего станка по заданному аналогу, сочетая графическую работу с необходимыми кинематическими расчетами. Определить количество структурных цепей модели, рабочие органы и движения. Спроектировать кинематику станка исходя из заданных параметров. Произвести разбивку общих передаточных отношений структурных цепей на составляющие. Определить числа зубьев колес кинематических пар. Вычертить кинематические схемы структурных цепей
3.7	Разработка эскизного и технического проектов станочного приспособления, содержащего элементарный зажимной механизм	Разработать эскизно-технический проект станочного приспособления для базирования и закрепления заготовки с целью ее обработки на фрезерном станке. Проект должен содержать расчет и чертеж общего вида приспособления. Вычертить отдельно обрабатываемую заготовку, элементарный зажимной механизм, его расчетную схему и общую кинематическую схему проектируемого приспособления. Определить силу затяжки и реакцию в точке опоры прижимного рычага. Определить радиус головки прижимного рычага и радиус сферы опорного стержня. Определить напряжения в опасном сечении. Определить момент затяжки гайки шпильки и усилия затяжки на рукоятке
4	**Методы проектирования**	
Содержание лекционного курса		
4.1	Методы активизации технического творчества. Методы исследования проектных ситуаций	Классификация методов активизации технического творчества: методы психологической активизации, методы систематизации перебора вариантов, методы ТРИЗ и др. Формулирование задач. Поиск литературы. Выявление визуальных несоответствий. Интервьюирование потребителей. Анкетный опрос. Исследование поведения потребителей.
4.2	Методы исследования структуры проблемы Методы оценки	Матрица взаимодействия. Сеть взаимодействий. Трансформация системы. Анализ взаимосвязанных областей решения. Проектирование нововведений путем смещения границ. Проектирование новых функций. Контрольные перечни. Выбор критериев. Ранжирование и взвешивание. Составление технического задания. Индекс надежности по Квирку.
5	**Стратегии проектирования**	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Содержание лекционного курса		
5.1	Стратегии проектирования	Линейные, циклические, разветвленные, адаптивные стратегии, стратегия приращений и случайный поиск.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. График самостоятельной работы, определяющий сроки и форму текущих и промежуточных аттестаций.
2. Расписание зачетов и экзаменов, определяющее сроки промежуточной аттестации.
3. Материалы, определяющие содержание аттестации, включающие:
• Рабочую программу учебной дисциплины «Основы проектирования» (содержание дисциплины по разделам и темам);
• Вопросы для самоконтроля.
4. Материалы для проведения текущей и итоговой аттестации по дисциплине, включающие:
• Тестовые задания.
• Вопросы к экзамену.
5. Учебно-методический комплекс, находящийся в свободном доступе во внутренней сети вуза по адресу: litera:/ технолого-экономический факультет/кафедра ПОЭиОТД /

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое канон?
2. Кто был первым инициатором изменений в окружающей человека искусственной среде?
3. Что являлось исходным побудительным моментом деятельности при эволюции кустарных промыслов?
4. В чем принципиальная разница между чертежным способом проектирования и эволюцией форм в кустарных промыслах?
5. Что повлекло за собой появление чертежного способа проектирования?
6. Что можно отнести к элементам материально-практических средств проектирования?
7. Какие существуют модели проектирования? Кто является авторами?
8. В чем заключаются особенности рассматриваемых моделей проектирования?
9. Какие этапы рассматриваются в инженерной деятельности?
10. Какова последовательность этапов проектирования?
11. Перечислите, что может являться исходным материалом для проектирования?
12. Что относится к проектным конструкторским документам?
13. Какие технико-экономические показатели необходимо учитывать при проведении проектно-конструкторских работ?

14. Какие методы конструирования вы знаете?
15. Какие существуют разновидности некоторых методов конструирования?
16. С помощью каких приемов наиболее часто используют метод аналогии при конструировании?
17. Использование каких приемов предполагает метод объединения при конструировании?
18. В какой последовательности осуществляется методология решения технических задач?
19. Какие группы методов проектирования вы знаете?
20. На каких этапах проектирования используются те или иные методы проектирования?
21. Какие методы входят в группу методов исследования проектных ситуаций?
22. Какие методы входят в группу методов оценки?
23. Какие стратегии проектирования используются в процессе выполнения проектных работ?
24. В чем особенности различных стратегий проектирования?

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Развитие проектировочной деятельности	СК – 1, СК – 2	тест
2.	Модели проектирования	СК – 1	тест
3.	Инженерное проектирование	СК – 1, СК – 2, СК – 5	собеседование, тест
4.	Методы проектирования	СК – 1	тест
5.	Стратегии проектирования	СК – 1	тест
6.	Курсовой проект	СК – 1, СК – 2, СК – 5	проект
7.	Промежуточная аттестация обучающегося – экзамен	СК – 1, СК – 2, СК – 5	примерный перечень вопросов к экзамену

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Выводы о путях эволюции кустарных промыслов.
2. Основные отличия чертежного способа проектирования от эволюции кустарных промыслов.
3. Процессная модель проектирования.
4. Переходная модель проектирования.
5. Модель системного проектирования.
6. Системно-деятельностная модель проектирования.

7. Социальный заказ и его элементы.
8. Деятельностная структура проектирования и ее компоненты.
9. Элементы системной организации проектировочной деятельности.
10. Задача инженерного проектирования.
11. Процесс инженерного проектирования.
12. Три составляющих инженерного проектирования.
13. Исходные материалы для проектирования.
14. Конструктивная преемственность.
15. Компонование.
16. Методы активизации технического творчества, их классификация.
17. Методология решения технических задач.
18. Дивергенция.
19. Трансформация.
20. Конвергенция.
21. Методы исследования проектных ситуаций.
22. Методы поиска идей.
23. Методы исследования структуры проблемы.
24. Методы оценки.
25. Этапы проектно-конструкторской деятельности.
26. Стратегии проектирования.

6.2.2. Примерные темы курсовых проектов

1. Приспособление с элементарным зажимным механизмом
2. Приспособление для нарезания внутренней резьбы на токарном станке
3. Приспособление для нарезания внешней резьбы на токарном станке
4. Кондуктор для изготовления отверстий
5. Зажимное приспособление для фрезерного станка
6. Приспособление для обработки валов на фрезерном станке
7. Приспособление для обработки тонких валов на токарном станке
8. Модель станка для изготовления сетки «Рабица»
9. Модель заточного станка
10. Эксцентриковое центровочное приспособление для обработки деталей небольших диаметров.
11. Приспособление для сверления глубоких отверстий на токарно-винторезном станке.
12. Приспособление для сверления отверстий малого диаметра.
13. Приспособление для обработки сферических поверхностей.

6.2.3. Примерные тестовые задания

Выберете один правильный ответ

1. Канон – это:
    1. образец конечного продукта;
    2. стандарт на материалы;
    3. правила работы (технология);

4. эстетическая мера;
5. все вышеперечисленное.

2. Что не является следствием появления чертежного способа проектирования:
    1. разделение труда по изготовлению отдельных частей изделия;
    2. возможность создания слишком больших изделий;
    3. возможность увеличить темп изготовления изделий;
    4. форма изделия является хранилищем всей важной информации;
    5. возможность задавать размеры изделия до его изготовления.
3. Автором системной модели является:
    1. А.И. Сидоров;
    2. Ф. Ханзен;
    3. Д. Диксон;
    4. Дж. К. Джонс;
    5. П.И. Балабанов.
4. Основой системно-деятельностной модели проектирования выступает:
    1. системный подход;
    2. деятельностный подход;
    3. социальный заказ.
5. Стадия создания принципов и концепций:
    1. дивергенция;
    2. конвергенция;
    3. трансформация.
6. Поиск научно обоснованных, технически осуществимых и экономически целесообразных инженерных решений – это:
    1. изобретательство;
    2. проектирование;
    3. конструирование;
    4. моделирование;
    5. все вышеперечисленное.
7. Что не относится к проектным конструкторским документам:
    1. техническое предложение;
    2. эскизный проект;
    3. технический проект;
    4. рабочий проект.
    1. эскизного проекта.
8. Соответствие изделия требованиям производства и эксплуатации – это:
    1. работоспособность;
    2. надежность;
    3. долговечность;
    4. технологичность.
9. Выполнение технического объекта в форме другого объекта совершенно иного назначения – это:
    1. агглютинация;
    2. имитация;
    3. псевдоморфизация;

4. интеграция;
5. масштабное изменение размеров.

10. В какой последовательности осуществляется методология решения технических задач:
    1. выбор методов и путей решения задачи – выработка технических решений – анализ и выбор технических решений – постановка и анализ задачи;
    2. постановка и анализ задачи – выбор методов и путей решения задачи – выработка технических решений – анализ и выбор технических решений;
    3. выработка технических решений – анализ и выбор технических решений – выбор методов и путей решения задачи – постановка и анализ задачи;
    4. анализ и выбор технических решений – постановка и анализ задачи – выбор методов и путей решения задачи – выработка технических решений.
11. Направить спонтанную деятельность мозга и нервной системы на исследование и преобразование проектной проблемы – это цель метода:
    1. мозгового штурма;
    2. фокальных объектов;
    3. эвристических приемов;
    4. синектики;
    5. морфологического анализа.
12. Метод «Выявление визуальных несоответствий» относится к группе методов:
    1. психологической активизации творчества;
    2. систематизации перебора вариантов;
    3. исследования проектных ситуаций;
    4. исследования структуры проблемы;
    5. оценки.
13. Когда действия проектировщика не зависят одно от другого, используется стратегия проектирования:
    1. разветвленная;
    2. линейная;
    3. циклическая;
    4. адаптивная;
    5. приращений.

6.2.4. Примерные вопросы для собеседования

1. Перечислите состав конструкторских документов?
2. Дайте определение понятий проектно-конструкторских документов?
3. В чем конкретно состоит отличие в графическом изображении на каждом из этапов проектирования?
4. Как решается вопрос задачи размеров на каждом этапе проектирования?
5. Проанализируйте технологичность заготовки и детали?

6. Проанализируйте устройство приспособления, в чем его суть, опишите его назначение и принцип работы?
7. Какие эксплуатационные требования можно предъявить к рассматриваемому приспособлению?
8. Какие требования ЕСКД и ЕСДП предъявляются к чертежам?
9. Определить количество структурных цепей, рабочие органы и движения модели зубодолбежного станка?
10. Как спроектировать кинематику станка исходя из заданных параметров?
11. Как произвести разбивку общих передаточных отношений структурных цепей на составляющие?
12. Как определить числа зубьев колес кинематических пар?
13. Какой элементарный зажимной механизм используется в станочном приспособлении для базирования и закрепления заготовки с целью ее обработки на фрезерном станке?
14. С помощью каких формул можно определить силу затяжки и реакцию в точке опоры прижимного рычага?
15. Какие виды контактных напряжений могут возникать в проектируемом приспособлении?

Краткая характеристика используемых оценочных средств

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Собеседовние	Уровень овладения компетенциями СК – 1, СК – 2, СК – 5, в т.ч. • полнота знаний теоретического и практического контролируемого материала	• «зачтено» - студент демонстрирует знание материала по работе; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. • «не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании материала по работе, а также допущены принципиальные ошибки при ответе.
Тест	Уровень овладения компетенциями СК – 1, СК – 2, СК – 5, в т.ч. • полнота знаний теоретического контролируемого материала • количество правильных ответов	• «отлично» - процент правильных ответов 85 - 100%; • «хорошо» - процент правильных ответов 70 - 84%; • «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50 - 69%; • «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.
Проект	Уровень овладения компетенциями СК – 1, СК – 2, СК – 5, в т.ч. • умение самостоятельно выявлять проблему и предлагать пути ее решения на основе полученных знаний • умение создавать содержательную презентацию выполненной работы	• «отлично» - полное раскрытие содержания проблемы; грамотное владение методиками сбора и анализа данных; содержательная презентация выполненного проекта. • «хорошо» - проблема представлена достаточно полно, допущены незначительные ошибки в использовании методик. • «удовлетворительно» - поверхностное знание проблемы; допущены значительные ошибки в использовании методов и методик; презентация не раскрывает содержание. • «неудовлетворительно» - проект не

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
		реализован.
Экзамен	Уровень овладения компетенциями СК – 1, СК – 2, СК – 5, в т.ч. • полнота знаний теоретического контролируемого материала • свободное владение материалом	• «отлично» - полное раскрытие содержания вопроса с примерами; правильное смысловое построение ответа; грамотное владение терминологией. • «хорошо» - ответ достаточно полный, допущены незначительные ошибки в изложении. • «удовлетворительно» - поверхностное знание вопроса; неточность или обобщённость ответа; смысловые ошибки. • «неудовлетворительно» - слабое понимание предмета, либо отсутствие знаний.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Процедура тестирования осуществляется два раза в семестр, собеседование по результатам лабораторных работ – по мере выполнения.

Для получения допуска к экзамену по дисциплине «Основы проектирования» обучающемуся необходимо за период учебного семестра: выполнить лабораторные работы; выполнить тесты на положительную оценку.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как беседа преподавателя со студентом по выполненной лабораторной работе, направленное на выяснение его объема знаний по ней.	Вопросы для собеседования
2.	Тест	Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте – 30. Отведенное время на подготовку – 60 мин.	Фонд тестовых заданий

3.	Проект	Продукт, получаемый в результате выполнения исследовательского задания. Он позволяет оценить умение обучающегося самостоятельно организовать свои знания для решения практических проблем.	Темы проектов
4.	Экзамен	Проводится согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билету. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 20 мин.	Комплект билетов к экзамену

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Основы проектирования [Текст]. Учебное пособие / А.Г. Дорошенко и др. / Под ред. А.Н. Ростовцева. – Новокузнецк: ООО «Полиграфист», 2010. – 125 с. ISBN 978-5-91797-040-0
2. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Текст]: Учебное пособие. / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 304 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1421-5ISBN

Дополнительная учебная литература

1. Джонс Дж. К. Методы проектирования [Текст]. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
2. Дитрих Я. Проектирование и конструирование. Системный подход [Текст]: перевод с польского / под ред. В.М. Бродянского. – Москва: Мир, 1981. - 454 с.: ил. – Библиогр.: с. 439-441.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин [Текст]: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1985. – 416 с.
4. Иноземцев Г. Г. Проектирование металлорежущих инструментов [Текст]: учебное пособие для вузов / Г. Г. Иноземцев. - Москва: Машиностроение, 1984. - 272 с.: ил. - Библиогр.: с. 267 (25 назв.).
5. Мокрицкий Б.Я. Технология создания новой техники. Активизация инженерного творчества. – Комсомольск-на-Амуре, 1993. – 100 с.
6. Орлов П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. – М.: Машиностроение, 1988. – 560 с.
7. Патентоведение: Учебник для вузов / Под ред. В.А. Рясенцева. – М.: Машиностроение, 1984. – 352 с.
8. Тарабасов Н. Д. Проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций [Текст]: справочник / Н. Д. Тарабасов, П. Н. Учаев. – Москва: Машиностроение, 1983. - 240 с.: ил. - (Библиотека конструктора). – Библиогр.: с. 234 (26 назв.).
9. Теория и методика проектирования и конструирования [Текст]. Учебное пособие. / А.Г. Дорошенко – Новокузнецк, 2003. – 82 с.

10. Фурманов Ф.А. Основы проектирования и конструирования оборудования [Текст]: учебное пособие для вузов. – Новокузнецк: РИО Новокузнецкого государственного педагогического института, 1993. – 234 с.: ил. – Библиогр.: с. 233.
11. Чернавский С.А., Снесарев Г.А., Козинцов Б.С. и др. Проектирование механических передач: Учебно-справочное пособие для втузов. – М.: Машиностроение, 1984. – 560 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Проектирование [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/проектирование
2. Проектирование [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/124116/проектирование
3. Основы проектирования и конструирования [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://studentbank.ru/view.php?id=14601
4. Проектирование и конструирование (основы) [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/635/36635

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины «Основы проектирования» включает в себя лекционные занятия и лабораторные работы. Как правило до того как включить в расписание лабораторные занятия в течение шести недель начитываются лекции. Этого вполне достаточно, чтобы можно было приступить к выполнению первой работы.

Логика излагаемого материала соответствует логике проектирования как такового. Поэтому, что бы избежать провала в знаниях, необходимо готовиться к каждому занятию целенаправленно. Лекционный материал в полной мере изложен в учебном пособии «Теория и методика проектирования и конструирования», которое имеется в библиотеке.

Лабораторные работы построены по принципу «от простого к сложному». В первой работе осуществляется знакомство с проектно-конструкторской документацией, используемой на различных этапах проектирования. В этой работе отражены основные документы, их содержание и объем.

Вторая работа посвящена проектированию приспособлений с натурного образца. Основная идея заключается в разработке станочного приспособления по образцу, но для определенных заданных условий.

Перед выполнением третьей работы необходимо основательно проработать материал по дисциплине «Технология и оборудование для обработки материалов». Основная цель работы разработать кинематику модели станка со своими параметрами. За отправную точку берется действующая модель лабораторной установки (токарный четырехшпиндельный полуавтомат или зубодолбежный станок). Для выполнения работы необходимы знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины «Детали машин».

Четвертая работа предполагает разработку станочного приспособления с элементарным зажимным механизмом. Данная работа в большой степени является самостоятельной и предполагает только наличие исходных данных, разных для каждого студента. Для успешного ее выполнения потребуются знания таких дисциплин как: Технология и оборудование для обработки материалов, Основы взаимозаменяемости, Детали машин, Сопротивление материалов, Черчение и других.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Консультации по материалам занятий, вопросам к экзамену и работе над курсовыми работами со студентами может осуществляться через электронную почту tef@kuzspa.ru

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	№ аудитории, кабинета / средства обучения	Кол-во единиц оборудования	Форма использования	Ответственный (должность)
Лаборатория «Основы проектирования»				
1	Ноутбук	1	Демонстрация материалов лекций, учебных и научных видеоматериалов	Дорошенко А.Г.
2	Комплект наглядных пособий (модели станков, механизмы, станочные приспособления, плакаты, чертежи и т.д.)	10	Применение на практических занятиях	Дорошенко А.Г.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ООП. Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении являются:

• технологии проблемного обучения – практические задания и вопросы проблемного характера;

• технология дифференцированного обучения – обеспечение адресного построения учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности.

Главный акцент при изучении дисциплины делается на выполнение практических заданий и курсового проекта.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1	Виды творческой деятельности инженера	1			Лекция-беседа
2	Ознакомление с содержанием и объемом конструкторской документации, выполняемой на различных этапах проектно-конструкторских работ			4	Работа в малых группах
3	Ознакомление с практикой эскизирования и разработки рабочих чертежей деталей по натурному образцу станочного приспособления			4	Работа в малых группах
4	Проектирование многозвенных структурных цепей сложных кинематических систем на примерах лабораторных моделей металлорежущих станков			2	Работа в малых группах
5	Методы активизации технического творчества.	1			Лекция-беседа

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состоянии их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.
- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.
- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Все лекции курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.
- В процессе работы со слабовидящими студентами

педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

Составитель: Дорошенко А.Г., доцент

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10.