

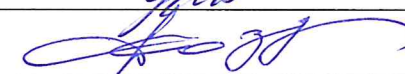


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Цифровое проектирование технических систем

| | | | |
|---|---|---------|---|
| Направление подготовки/ специальность | 15.03.01 Машиностроение | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Машиностроение | | |
| Специализация | Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| Курс | 4 | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |

| | | |
|--|--|-----------------|
| Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры |  | В.А. Климёнов |
| Руководитель ООП |  | Е.А. Ефременков |
| Преподаватель |  | Д.М. Козарь |

2020 г.

1. Роль дисциплины «Цифровое проектирование технических систем» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|---|--|
| | | | | Код | Наименование |
| Цифровое проектирование технических систем | 8 | ПК(У)-8 | умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | ПК(У)-8.B2 | Владеет опытом применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного производства |
| | | | | ПК(У)-8.36 | Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ |
| | | | | ПК(У)-8.У6 | Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ |
| | | ПК(У)-10 | умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании | ПК(У)-10.33 | Знает критерии упрощения конструкции для выполнения компьютерных расчетов на прочность и теплопроводность |
| | | | | ПК(У)-10.У3 | Умеет использовать результаты расчета для внесения корректив в конструкцию проектируемого изделия |
| | | | | ПК(У)-10.B3 | Владеет основными методами и приёмами расчета прочностных и теплопроводных характеристик с помощью программ автоматизированного инженерного анализа |
| | | ПК(У)-17 | умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | ПК(У)-17.31 | Знает стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов |
| | | | | ПК(У)-17.У1 | Умеет строить модели технических объектов и технологических процессов на микро-, макро и метатуровне |
| | | | | ПК(У)-17.B1 | Владеет методологией вычислительного эксперимента с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов |

2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины | Методы оценивания (оценочные мероприятия) |
|---|---|---|--|---|
| Код | Наименование | | | |
| РД-1 | Применять знания механических свойств материалов, методик их определения и результатов экспериментов при проектировании машиностроительных изделий. | ПК(У)-8 | Раздел 1. Твердотельное моделирование с использованием САПР Раздел 2. Оформление конструкторской документации с использованием САПР | Экзамен |
| РД-2 | Выполнять расчеты параметров деталей и узлов машиностроительных изделий при проектировании с использованием САПР. | ПК(У)-10 ПК(У)-17 | Раздел 1. Твердотельное моделирование с использованием САПР Раздел 2. Оформление конструкторской документации с использованием САПР | Экзамен |

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|----------------------|----------------------------------|--|
| 90%÷100% | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89% | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% - 69% | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54% | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|--|
| 90%÷100% | 18 ÷ 20 | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89% | 14 ÷ 17 | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% - 69% | 11 ÷ 13 | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54% | 0 ÷ 10 | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

4. Перечень типовых заданий

| | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Опрос | <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое 3d эскиз и какого его функциональное назначение? 2. Объясните отличия 2d и 3d эскизов. В каких случаях они взаимозаменяемы, а в каких нет? 3. Можно ли использовать одновременно использовать один 2d эскиз для разных операций? 4. Сколько эскизов необходимо для вытягивания/выреза по траектории? 5. Для чего предназначен инструмент «Деформация»? 6. Как можно создать справочную плоскость? Опишите 3 варианта. 7. Какие свойства эскиза не наследуются при копировании? 8. Какие взаимосвязи возможны между дугой и прямой? 9. Какие взаимосвязи возможны между прямой и точкой? 10. Какие взаимосвязи возможны между дугой и окружностью? 11. Какие взаимосвязи возможны между двумя прямыми? 12. Для чего нужен инструмент «Листовой металл»? Какие преимущества он дает? 13. Что такое «Выштамповка» и для чего она нужна? 14. Как создать условное изображение резьбы? 15. Как создать массив в эскизе? Какие недостатки несет применение массива внутри эскиза? |
| 2. | Презентация + реферат | <ol style="list-style-type: none"> 1. Анимация и кинематический расчет в SolidWorks 2. Решение инженерных задач в SolidWorks 3. Рендеринг конечного вида изделия с помощью SolidWorks 4. Импорт и экспорт проектов в SolidWorks 5. Использование уравнений для параметризации изделий |

| | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий |
|----|-----------------------|--|
| | | 6. Использование таблицы параметров для параметризации изделий 7. Инструменты проектирования литейных форм 8. Инструменты для работы с поверхностями 9. Измерительные инструменты и их возможности 10. Стандартные изделия Toolbox и работа с ним |
| 3. | Экзамен | Вопросы на экзамен: 1. Что такое техническое задание и из чего оно состоит? 2. Что такое принципиальная кинематическая схема? Для чего она необходима? 3. Для чего необходимы стандарты? Какие стандарты вам известны? 4. Что такое САПР? Что такое CAD/CAM/CAE и в чем их различие? 5. Что такое проектирование «снизу-вверх» и «сверху-вниз»? В чем принципиальное различие и каковы плюсы и минусы этих подходов? 6. Для чего необходима конструкторская документация? 7. Что такое сборочная единица? Какие виды изделий вы еще знаете? 8. В чем принципиальное отличие чертежа общего вида от сборочного чертежа? 9. Что такое унификация и для чего она необходима? 10. Что такое типизация и для чего она необходима? 11. Как выполняется обозначение изделий по ГОСТу согласно ЕСКД? 12. Опишите стадии разработки конструкторской документации? 13. Какие преимущества несет в себе 3d-моделирование? Чем оно лучше 2d-моделирования? 14. Можно ли выполнять инженерные расчеты в CAD системе? 15. Как можно выполнить параметризацию детали в SolidWorks? 16. Как можно выполнить параметризацию сборочной единицы в SolidWorks? 17. Для чего необходима параметризация? Где ее применение необходимо, а где излишне? Приведите примеры. 18. Что такое конструкционные материалы? Какие конструкционные материалы вы знаете? 19. Что такое разъемное и не разъемное соединение? 20. Как обозначаются сварочные соединения на чертеже согласно ЕСКД? |

5. Методические указания по процедуре оценивания

| | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Опрос | Опрос проводится в письменной форме с устным собеседованием при сдаче. Предназначен для проверки оценки уровня профессиональных знаний и образа мышления учащихся. Опрос проводится по междисциплинарным вопросам связанным со спецификой задач проектирования и применяемого программного обеспечения. Вопросы не всегда имеют однозначный ответ и требуют умения рассуждать и отстаивать свою точку зрения у студента. |
| 2. | Презентация + реферат | Презентации (с рефератом) направлены на проработку дополнительных разделов работы с САПР, вынесенных на самостоятельное обучение. Учащийся представляет презентацию и реферат по заданной ему теме всей группе студентов и отвечает на их вопросы, вопросы преподавателя. Презентация, доклад учащегося и ответы на вопросы оцениваются по отдельности. Общая оценка — средний балл. |
| 3. | Экзамен | Экзамен направлен на контроль полученных профессиональных компетенций у учащихся по результатам освоения всего курса. Проводится в письменной форме. Учащийся, случайным образом, выбирается один из 20 билетов, содержащих по 3 вопроса. Ответив на все вопросы письменно, учащийся сдает их преподавателю и проходит устное собеседование, защищая свои ответы. |