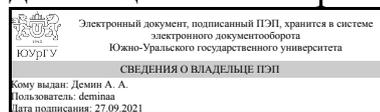


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



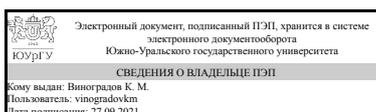
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
уровень бакалавр **тип программы** Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

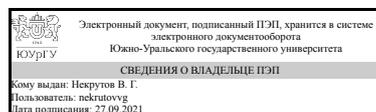
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от
11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



В. Г. Некрутов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний о структуре технологических процессов современного машиностроительного производства и этапах жизненного цикла выпускаемых изделий. Задачами изучения дисциплины являются: – научить студентов анализу и синтезу последовательности и содержания всех этапов жизненного цикла изделий машиностроения, – научить студентов основам разработки этапов технологических процессов изготовления изделий машиностроения.

Краткое содержание дисциплины

Введение. Машиностроительное производство. Машиностроительные материалы. Производство конструкционных материалов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Порошковая металлургия. Технологические процессы обработки заготовок в современном машиностроении. Обработка металлов резанием. Электрофизическая и электрохимическая обработка материалов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|--|
| ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Знать:З1 – структуру машиностроительного производства; З2 – определение детали как структурного элемента изделия, ее представление в виде чертежа и состав характеризующих деталь контуров и параметров |
| | Уметь:У1 – производить поиск технической и нормативносправочной литературы и с ее помощью решать различные задачи, связанные с конструкционными материалами; У2 – разрабатывать укрупненные технологические процессы получения заготовок или размерной обработки для простейших деталей с составлением технологических карт и назначением основных режимов |
| | Владеть:В1 – методами выбора наиболее распространенных процессов изготовления машиностроительных изделий |
| ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых | Знать:З3 – сущность, содержание технологические схемы, состав средств технологического оснащения, технологические возможности и области применения технологических процессов изготовления изделий; З4 – задачи и содержание основных этапов технологической подготовки производства |
| | Уметь:У3 – назначать, пользуясь нормативно-справочной литературой, альтернативные процессы получения заготовок для конкретных |

| | |
|--|---|
| | <p>простейших деталей или процессы получения отдельных поверхностей этих деталей размерной обработкой; У4 – оценивать по укрупненным или качественным показателям техникоэкономическую эффективность, а также экологические, энерго- и ресурсозатратные и другие характеристики существующих и предполагаемых для внедрения технологических процессов</p> <p>Владеть: В2 – методами выбора процессов формообразования и обработки заготовок</p> |
| <p>ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> | <p>Знать: З5 – номенклатуру, основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов, а также способы их получения; З6 – тенденции развития и последние достижения в машиностроении (новые высокоэффективные технологические процессы, организационно-технические решения и др.)</p> |
| | <p>Уметь: У5 – по маркировке наиболее распространенных конструкционных материалов определять вид материала, расшифровать его химический состав и свойства, а также охарактеризовать область его применения</p> |
| | <p>Владеть: В3 – методами оценки и прогнозирования поведения материала и причин отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| <p>Б.1.07 Химия, Б.1.09 Физика, Б.1.10.02 Инженерная графика</p> | <p>В.1.12 Режущий инструмент</p> |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|-------------------------------------|--|
| <p>Б.1.10.02 Инженерная графика</p> | <p>Должен знать: методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Студент должен уметь: применять полученные знания по начертательной геометрии и инженерной графике при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности. Студент должен владеть:</p> |

| | |
|---------------|---|
| | навыками разработки конструкторской и технологической документации, как на бумажных, так и на электронных носителях. |
| Б.1.07 Химия | Должен знать: химию элементов и основные закономерности протекания химических реакций. Студент должен уметь: выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности. Студент должен владеть: методикой выбора материала по основе анализа его физических и химических свойств для конкретного применения в производствах. |
| Б.1.09 Физика | Студент должен знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. Студент должен уметь: применять приемы и методы физики для решения конкретных, определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах. Студент должен владеть: навыками решения задач из различных областей физики. |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 6 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 180 | 180 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 20 | 20 | |
| Лекции (Л) | 12 | 12 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0 | 0 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 8 | 8 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 160 | 160 | |
| Выполнение курсовой работы: "Расчет штампованной поковки" или "Расчет отливки" | 40 | 40 | |
| Подготовка к тестированию | 30 | 30 | |
| Подготовка к контрольной работе по маркировке сплавов | 20 | 20 | |
| Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции | 42 | 42 | |
| Выполнение практических (лабораторных) работ | 28 | 28 | |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен, КР | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Введение. Машиностроительное производство | 1 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 2 | Производство черных металлов | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | Заготовительное производство | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | Основы классификации металлов и их маркировка | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | Обработка металлов давлением | 3 | 1 | 0 | 2 |
| 6 | Литейное производство | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | Сварочное производство | 3 | 1 | 0 | 2 |
| 8 | Порошковая металлургия | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | Электрофизическая и электрохимическая обработка материалов | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | Металлические и неметаллические покрытия | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | Обработка металлов резанием | 6 | 2 | 0 | 4 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Машина как объект производства. Общая структура технологического процесса изготовления деталей. Структура машиностроительного производства. Структура управления машиностроительного предприятия. Проблемы современного машиностроительного производства и основные пути их решения. | 1 |
| 2 | 2 | Производство черных металлов. Производство чугуна. Производство стали. Устройство и работа мартеновской печи. Устройство и работа кислородного конвертера. Производство стали в электропечах. | 1 |
| 3 | 3 | Заготовительное производство. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки. Факторы, влияющие на выбор материала заготовки. Свойства материала. | 1 |
| 4 | 4 | Конструкционные материалы в машиностроении. Классификация материалов, применяемых в машиностроении. Чугуны. Стали. Твердые сплавы. Цветные металлы. | 1 |
| 5 | 5 | Сущность обработки металлов давлением. Влияние обработки металлов давлением на структуру и свойства металла. Прокатное производство. Ковка. Горячая объемная штамповка. Вальцовка. Раскатка кольцевых заготовок. Накатка. Калибровка. Листовая штамповка. Высокоэнергетические импульсные методы штамповки. | 1 |
| 6 | 6 | Литейное производство – способ первичного формообразования заготовок из жидкоподвижных конструкционных материалов. Сущность процесса, его технические особенности. Литейная технологическая оснастка. Опоки. Ручная формовка. Формовочные смеси. Способы получения литых заготовок. Технологические требования к конструкции литых заготовок. Уклоны. | 1 |
| 7 | 7 | Технология получения сварных заготовок. Понятие свариваемости материалов. Физические основы сварки. Электрическая сварка. Химическая сварка. Механическая сварка. | 1 |
| 8 | 8 | 1. Виды и свойства порошковых, полимерных, керамических и композиционных материалов. Технология получения заготовок из порошковых, полимерных, керамических и композиционных материалов. Основные достоинства технологии. Материалы для порошковой металлургии. | 1 |
| 9 | 9 | Классификация методов ЭФМО и ЭХМО и выполняемых ими операций. Сущность процесса ЭФМО и ЭХМО. Электроэрозионные методы обработки. Электрохимические методы обработки. Анодно-механическая обработка. Химические методы обработки. Ультразвуковая обработка. | 1 |

| | | | |
|----|----|--|---|
| 10 | 10 | Металлические и неметаллические покрытия. Виды покрытий. Способы нанесения. | 1 |
| 11 | 11 | Теоретические и технологические основы механической обработки. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой. Классификация металлорежущих станков. Формообразующее движение. Виды обработки резанием. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 5 | Обработка металлов давлением (прокатка) (виртуальная лабораторная работа) | 2 |
| 2 | 7 | Исследование процесса дуговой и контактной сварки. | 2 |
| 3 | 11 | Резание металлов | 2 |
| 4 | 11 | Обработка заготовок осевым режущим инструментом | 2 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|--|---|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции | ЭУМД 1, 4, 5 | 42 |
| Подготовка к лабораторным работам | ЭУМД 2 | 28 |
| Подготовка к контрольной работе по маркировке сплавов | ЭУМД 1, 4 | 20 |
| Выполнение курсовой работы: "Расчет штампованной поковки" или "Расчет отливки" | ЭУМД 3, ГОСТ 7505-89 "Поковки стальные штампованные". ГОСТ Р 53464-2009 "Отливки из металлов и сплавов" | 40 |
| Подготовка к тестированию | ЭУМД 1, 4, 5 | 30 |

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Виртуальные лабораторные работы | Лабораторные занятия | Использование виртуальных тренажеров | 4 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНы | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|---|---|--------------------------------|--|
| Основы классификации металлов и их маркировка | ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | Контрольная работа | Билет №1-29 |
| Все разделы | ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации | Экзамен | Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля |
| Литейное производство | ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации | Курсовая работа | Задания 1-35 |
| Все разделы | ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные | Тестирование №1-5 | Тесты №1-5 |

| | | | |
|------------------------------|---|-------------------|--|
| | материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | | |
| Обработка металлов давлением | ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации | Курсовая работа | Задания 1-35 |
| Все разделы | ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Экзамен | Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля |
| Все разделы | ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | Экзамен | Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля |
| Все разделы | ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Тестирование №1-5 | Тесты №1-5 |
| Все разделы | ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Бонусное задание | Утвержденный перечень мероприятий |

| | | | |
|------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| Все разделы | ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | Бонусное задание | Утвержденный перечень мероприятий |
| Обработка металлов давлением | ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | Отчет по практической (лабораторной) работе №1 | Задание №1-10 |

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|-------------------|---|--|
| Тестирование №1-5 | Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Тестирование осуществляется после изучаемой темы. Каждый тест состоит из 8-15 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится по 15 минут на тест. Студенту предоставляется 2 попытки для прохождения каждого теста. Метод оценивания - высшая оценка. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%. |
| Экзамен | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Также при | Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | <p>необходимости студент имеет возможность повысить оценку пройдя процедуру экзамена. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> | <p>75...84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> |
| <p>Курсовая работа</p> | <p>Задание на курсовую работу выдается в первую неделю семестра. Студентам предлагается выполнить курсовую работу на тему: Проектирование штампованной (или литой) заготовки для детали "....." В качестве заготовки можно выбрать поковку или отливку. После выполнения и оформления каждого раздела курсовой работы студент отправляет их на проверку через модуль "Курсовая работа" на портале «Электронный ЮУрГУ». После проверки преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: 1. Соответствие техническому заданию: 3 балла - полное соответствие техническому заданию, работоспособность во всех режимах; 2 баллов - полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов; 1 балл - не полное соответствие техническому заданию, работоспособность только в части режимов; 0 баллов - не соответствие техническому заданию, не работоспособность или работоспособность только в малой части режимов. 2. Качество пояснительной записки: 3 балла - пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; 2 балла - пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями; 1 балл - пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней</p> | <p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74%. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| | <p>просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения; 0 баллов - пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В проекте нет выводов, либо они носят декларативный характер. 3. Защита курсового проекта: 3 балла - при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 2 балла - при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 1 балл - при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; 0 баллов - при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов - 9.</p> | |
| <p>Контрольная работа</p> | <p>Контрольная работа заключается в расшифровке 10 марок материалов с указанием химического состава. Контрольная работа должны быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии начисления баллов: - расшифрованы правильно все марки (10) метериалов; - расшифрованы все марки материалов, но имеются ошибки (представлены не все механические свойства и химический состав) – 4 балла; - расшифрованы правильно не все марки материалов (но не менее 5) -3 балла; расшифрованы правильно не все марки материалов (5-3) – 2 балла; - задание не выполнено – 0 баллов.</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p> |
| <p>Бонусное задание</p> | <p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-</p> | <p>Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня; +10 % за победу в олимпиаде российского уровня; +5 % за победу в олимпиаде</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. | университетского уровня; +1 % за участие в олимпиаде. Не зачтено: - |
| Отчет по практической (лабораторной) работе №1 | Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Практические (лабораторные) работы выполняются на виртуальных тренажерах. После выполнения работы студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведены результаты оценки технологических параметров – 3 балла; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5. | Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%. |

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|--|--|
| Тестирование №1-5 | Вопросы к тестам №1-5 ТПМ.pdf |
| Экзамен | Задания контрольно- рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Вопросы к экзамену ТПМ.pdf |
| Курсовая работа | Задания для курсовой работы в приложенном файле Задания к курсовой работе .pdf |
| Контрольная работа | Задание по расшифровке материалов. Билеты №1-29. Маркировка.pdf |
| Бонусное задание | Утвержденный перечень мероприятий |
| Отчет по практической (лабораторной) работе №1 | 1. Перечислите основные способы получения заготовок обработкой давлением. 2. Как влияет обработка давлением на свойства и структуру металла? 3. Что называется поковкой? 4. Что такое прокатка? 5. В чем разница между волочением и прессованием? 6. Какие заготовки получают прессованием, волочением? 7. Назовите основные операцииковки. 8. Какое оборудование применяют при ковке? 9. В чем сущность объемной штамповки? 10. В чем разница между закрытой и открытой штамповкой? 4 (4) (2).doc |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Станки и инструменты [Текст] : науч.-техн. журн. / ТОО «СТИН». – М., 2003-2009.
2. Известия высших учебных заведений. Черная металлургия [Текст] : науч.-техн. журн. / Сиб. гос. индустр.ун-т, Гос. технолог. ун-т «Моск. гос. ин-т стали и сплавов» (МИСиС). – М. : МИСИС, 1960–2002
3. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Машиностроение [Электронный ресурс] / Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. – Электрон. журн. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2012– 2016. – Режим доступа : <http://vestnik.susu.ru/engineering>
4. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Металлургия [Электронный ресурс] : журн. / Юж.-Урал. гос. ун-т. – Электрон. журн. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2012–2016 . – Режим доступа : <http://vestnik.susu.ru/metallurgy>
5. Вестник машиностроения [Текст] : науч.-техн. и произв. журн. / ООО «Изд-во «Машиностроение». – М. : Машиностроение, 1994.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Козлов А.В., Решетников Б.А., Бобылев А.В. Проектирование заготовок: Учебное пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002 – 34 с.
2. Бобылев, А.В., Козлов А.В., Максимов С.П. Технологические процессы в машиностроении: курс лекций. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 75 с.
3. Бобылев, А. В Проектирование отливок [Текст] : учеб. пособие к практ. ра-ботам / А. В. Бобылев, С. П. Максимов, И. Н. Миронова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Технология машиностроения, станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 60 с.
4. Бобылев А.В., Максимов С.П. Проектирование отливок: учебное пособие к практическим работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 60 с.
5. Козлов, А. В. Проектирование поковок [Текст] : учеб. пособие / А. В. Козлов, Б. А. Решетников, А. В. Бобылев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Технология машиностроения, станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 34 с. : ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

6. Бобылев, А. В Проектирование отливок [Текст] : учеб. пособие к практ. ра-ботам / А. В. Бобылев, С. П. Максимов, И. Н. Миронова ; Юж.-Урал.

гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Технология машиностроения, станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 60 с.

7. Козлов, А. В. Проектирование поковок [Текст] : учеб. пособие / А. В. Козлов, Б. А. Решетников, А. В. Бобылев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Технология машиностроения, станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 34 с. : ил.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование разработки | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------------|---|--|---|
| 1 | Основная литература | Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. / С.И. Богодухов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2009. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/763 . — Загл. с экрана. | eLIBRARY.RU | Интернет / Авторизованный |
| 2 | Дополнительная литература | Самойлова, Л. Н Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 160 с. Режим доступа: e.lanbook.com/book/86021 — Загл. с экрана. | eLIBRARY.RU | Интернет / Авторизованный |
| 3 | Основная литература | Ермолаев, В.А. Технологические процессы в машиностроении: конспект лекций : учебное пособие / В.А. Ермолаев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 264 с. — ISBN 978-5-7262-1397-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/75719 (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | eLIBRARY.RU | Интернет / Авторизованный |
| 4 | Дополнительная литература | Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении: справочник [Электронный ресурс] : справ. / А.И. Кондаков, А.С. Васильев. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2007. — 560 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/770 . — Загл. с экрана | eLIBRARY.RU | Интернет / Авторизованный |
| 5 | Дополнительная литература | Нарва, В.К. Технология и свойства порошковых материалов и изделий из них: Конструкционные материалы: Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2010. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2068 . — Загл. с | eLIBRARY.RU | Интернет / Авторизованный |

| | | | |
|--|---------|--|--|
| | экрана. | | |
|--|---------|--|--|

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -GIMP 2(бессрочно)
4. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|--------------|--|
| Практические занятия и семинары | 108 (ПЛК) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор-15 шт. АОС. |