МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
_____ Иванов А.Ф.
«26» 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.08.01

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК»

Направление подготовки: 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	А.Р. Минулина		26.06.17
Рецензент	А.Г. Шляхова		26.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		26.06.17

Альметьевск, 2017г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

   4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

   4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине

   6.1. Перечень оценочных средств

   6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

   6.3. Варианты оценочных средств

   6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2 Лист внесения изменений

Приложение 3 Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Проектирование и производство заготовок»** разработана доцентом кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения **Минулиной А.Р.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
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	**Знать:** методику проектирования ТП в машиностроении; **Уметь:** выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки **Владеть:** основными принципами проектирования технологических процессов	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические работы по темам 3,4,6 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем 56 ч:

- лекции – 36 часов,
- практические занятия – 18 часов,
- контроль самостоятельной работы – 2 часа.

Самостоятельная работа – 52 часов.

Форма контроля дисциплины: зачет с оценкой (3 семестр).

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

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	КСР
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Тема 1.Введение Классификация способов получения заготовок	3	4	-	-	2	-
2.	Тема 2.Технико-экономический сравнительный анализ при выборе способа получения заготовок	3	6	-	-	10	-
3.	Тема 3.Получение заготовок литьем	3	10	6	-	10	-
4.	Тема 4.Получение заготовок обработкой металла давлением	3	8	4	-	10	2
5.	Тема 5.Получение заготовок с использованием сварки	3	4	-	-	10	-
6.	Тема 6.Прогрессивные способы получения заготовок и основы выбора их с применением ЭВМ	3	4	8	-	10	-
	Итого		**36**	**18**	**-**	**52**	**2**

4.2. Содержание дисциплины.

Тема	Кол-во часов	Используе-мый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 3.1.			
Тема 1.Введение Классификация способов получения заготовок 4 ч.			
Лекция 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Классификация способов получения заготовок.	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 2. Основные понятия о технологичности заготовок. Показатели технологичности. Обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования	2ч.	-	ПК-1
Тема 2. Технико-экономический сравнительный анализ при выборе способа получения заготовок			

6 ч			
Лекция 3. Факторы, влияющие на себестоимость производства заготовок в машиностроении. выбор оптимального метода получения заготовки	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 4. Выбор оптимального метода получения заготовки	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 5. Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки	2ч.		ПК-1
Тема 3. Получение заготовок литьем 16 ч			
Лекция 6. Средства технологического оснащения для литья в песчаные формы. Изготовления литейных форм и стержней, требования предъявляемые к ним.	2ч.	лекция-визуализация	ПК-1
Лекция 7. Сущность, краткая характеристика специальных способов литья: литья по выплавляемым моделям, литья в кокиль, под давлением и другие перспективные специальные способы.	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 8. Основные технологические параметры специальных способов литья.	2ч.	-	ПК-1
Лекция 9. Конструирование литых заготовок. Технологичность конструкции литых заготовок. Качество литых заготовок.	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 10. Выбор рационального способа изготовления отливок.	2ч.	-	ПК-1
Практическое занятие №1 (Практическая работа №1). Заготовки, получаемые методами литья.	2ч.	-	ПК-1
Практическое занятие №2,3 (Практическая работа №2). Разработка конструкции отливки.	4ч.	-	ПК-1
Дисциплинарный модуль 3.2.			
Тема 4. Получение заготовок обработкой металла давлением 12 ч			
Лекция 11. Материалы, применяемые при обработке металлов давлением.	2ч.	-	ПК-1
Лекция 12. Заготовки, получаемые обработкой металлов давлением.	2ч.	-	ПК-1
Лекция 13. Основные технико-экономические положения к выбору способа получения заготовок обработкой давлением	2ч.	-	ПК-1
Лекция 14. Проектирование заготовки получаемой горячей объемной штамповкой	2ч.	-	ПК-1
Практическое занятие №4 (Практическая работа №3). Заготовки, получаемые обработкой давлением	2ч.	-	ПК-1
Практическое занятие №5 (Практическая работа №4). Разработка конструкции поковки	2ч.	-	ПК-1
Тема 5. Получение заготовок с использованием сварки 4 ч			
Лекция 15. Общая характеристика неразъемных сварных соединений и сущность их образования.	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 16. Особенности и технологические возможности разновидностей сварки. Формирование качества сварных заготовок, технологичность конструкции	2ч.	-	ПК-1
Тема 6. Прогрессивные способы получения заготовок и основы выбора их с применением ЭВМ 12 ч			

Лекция 17. Специальные способы получения заготовок: порошковая металлургия, изостатическое прессование, изотермическая штамповка и штамповка в разъемных матрицах	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Лекция 18 Основы структурно-факторного анализа технологического процесса при выборе способа получения заготовки. Выбор способа получения заготовки с применением ЭВМ	2ч.	лекция-беседа	ПК-1
Практическое занятие №6 (Практическая работа №5). Заготовки из проката и специальных профилей	2 ч.	работа в малых группах	ПК-1
Практическое занятие №7 (Практическая работа №6). Себестоимость заготовок из проката	2 ч.	-	ПК-1
Практическое занятие №8 (Практическая работа №7). Изготовление заготовок из листа	2 ч.		ПК-1
Практическое занятие №9 (Практическая работа №8). Проектирование заготовок с применением ЭВМ	2 ч.		ПК-1

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных со структурой и свойствами материалов.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» приведены в методических указаниях:

Макарова Т.Г. Проектирование и производство заготовок: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» для студентов по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной формы обучения. - Альметьевск: АГНИ, 2017 г -18с.

6.Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
2	Практическая работа	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет с	Итоговая форма определения степени	

	оценкой	достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет с оценкой выставляется по итогам текущего контроля.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	**Средний уровень**	**Базовый уровень**	**Компетенции не освоены**
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	**«хорошо» (от 71 до 85 баллов)**	**«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)**	**«неудовлетв.» (менее 55 баллов)**
			Зачтено (от 55 до 100 баллов)			**Не зачтено (менее 55 баллов)**
1	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	**знать:** - методику проектирования ТП в машиностроении;	Сформированные систематические представления о методику проектирования ТП в машиностроении;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методику проектирования ТП в машиностроении;	Неполные представления о методику проектирования ТП в машиностроении;	Фрагментарные представления о методику проектирования ТП в машиностроении;
		уметь: - выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов, режимам обработки.	Сформированное умение выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов, режимам обработки.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов, режимам обработки.	В целом успешное, но не систематическое умение выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов, режимам обработки.	Фрагментарное умение выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов, режимам обработки.
		владеть: основными принципами проектирования технологических процессов	Успешное и систематическое владение основными принципами проектирования технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными принципами проектирования технологических процессов объектов	В целом успешное, но не систематическое владение основными принципами проектирования технологических процессов	Фрагментарное владение основными принципами проектирования технологических процессов

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 3.1.					
ПК-1	Параметр, по которому оценивается качество стали	содержание углерода	механические свойства стали	содержание S и P	твердость
	Материал моделей при литье в оболочковые формы	дерево	металл	пластмасса	гипс
	Материал формовочных смесей для повышения податливости и газопроницаемости сухих форм для чугунных отливок	каменноугольная пыль	древесные опилки	пылевидный кварц	формовочная глина
Дисциплинарный модуль 3.2.					
ПК-1	Операция увеличения ширины части заготовки за счет уменьшения ее толщины	разгонка	протяжка	высадка	раскатка
	Особые требования к этому свойству металлов предъявляются при холодной обработке металлов давлением -	пластичность	склонность к поглощению газов	низкая жидкотекучесть	высокая усадка
	Заготовка получаемая ковкой называется…	отливка	поковка	штамповка	прокат

6.3.2. Практические работы

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических работ осуществляется студентами письменно на практических занятиях самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задания для оценки сформированности компетенции ПК-1:

По рабочему чертежу детали студент должен:

- Вычертить на миллиметровой бумаге формата А4 чертеж детали в соответствии с вариантом задания.

- Выбрать положение плоскости разъема отливки, определить, каким образом будут формироваться внешние и внутренние поверхности отливки (стержнем или формой).

- Назначить точностные параметры отливки и соответствующие им допуски и припуски в следующем порядке:

- Определить интервал классов размерной точности отливок КР в зависимости от способа литья, уровня прочности и твердости уплотненной формы, наибольшего габаритного размера отливки и типа сплава [4, прил.1, т.9]. Принять значение согласно примечанию.

- Определить интервал степеней коробления элементов отливок СК по величине отношения наименьшего размера элемента отливки к наибольшему размеру [4, прил.2, т.10]. Принять значение согласно примечанию.

- Определить интервал степеней точности поверхностей СП в зависимости от способа литья, уровня прочности и твердости уплотненной формы, наибольшего габаритного размера отливки и типа сплава [4, прил.3, т.11]. Принять значение согласно примечанию.

- Определить интервал классов точности массы отливок КМ в зависимости от способа литья, уровня прочности и твердости уплотненной

формы, номинальной массы отливки и типа сплава [4, прил.5, т.13]. Принять значение согласно примечанию.

- Определить допуск смещения отливки для наименьшей толщины стенки в плоскости разъема по классу точности размеров КР [4, т.1].

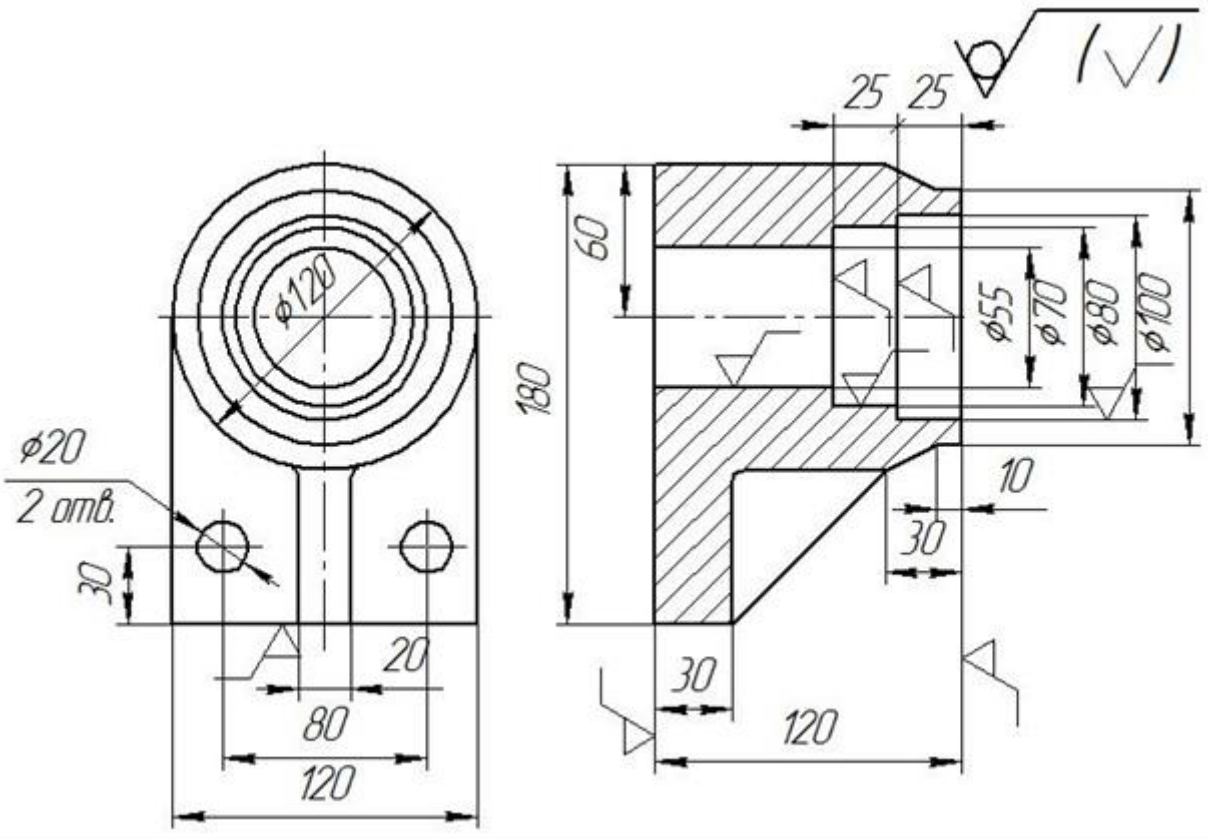
- Для выбранной степени точности поверхностей СП определить соответствующее значение шероховатости поверхности отливки [4, прил.4, т.12] и допуск неровностей поверхностей отливки [4, т.3].

- Для принятого класса точности массы КМ определить допуск массы отливки [4, т.4]. Рекомендуется симметричное расположение поля допуска массы относительно номинальной массы отливки.

- Для обрабатываемых поверхностей определить ряд припуска РП с учетом степени точности поверхностей СП [4, прил.6, т.14]. Принять значение ряда припусков РП согласно примечанию.

- Выбрать уровень точности обработки в зависимости от технического уровня технологии производства [4, прил.7, т.15]. С учетом примечаний к таблице назначить увеличенные или уменьшенные значения припусков.

- Найденные нормы точности и другие параметры, необходимые для изготовления отливки, свести в таблицу 2.



Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в практикуме:

Макарова Т.Г. Проектирование и производство заготовок: методические указания по проведению практических занятий для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной формы обучения:

Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2017. - 32 с.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Проектирование и производство заготовок» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	**ДМ 3.1.**	**ДМ 3.2.**
Текущий контроль (практические работы)	15-30	15-30
Текущий контроль (тестирование)	15-20	10-20
Общее количество баллов	**30-50**	**25-50**
ИТОГО:	**55-100**	

Дисциплинарный модуль -3.1.

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.Р.-1. Заготовки, получаемые методами литья.	15
2	П.Р.-2. Разработка конструкции отливки.	15
Итого:		**30**
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 3.1	20
Итого:		**50**

Дисциплинарный модуль -3.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.Р.-3. Заготовки, получаемые обработкой давлением	5
2	П.Р.- 4. Разработка конструкции поковки	5
3	П.Р.-5. Заготовки из проката и специальных профилей	5
4	П.Р. -6. Себестоимость заготовок из проката	5
5	П.Р. -7. Изготовление заготовок из листа	5
6	П.Р.- 8. Проектирование заготовок с применением ЭВМ	5
Итого:		**30**
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 3.2	20
Итого:		**50**

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);
- участие в олимпиадах в других вузах (до 10 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» предусмотрен **зачет с оценкой**.

Для получения оценки за зачет с оценкой сумма баллов за дисциплинарные модули должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Производство и механическая обработка заготовок. Литые заготовки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — 978-5-7996-1815-5.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66585.html	1
2.	Обработка заготовок деталей машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Миранович [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 175 с. — 978-985-06-2490-1.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35507.html	1
3.	Худобин Л.В. Базирование заготовок при механической обработке [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Худобин, М.А. Белов, А.Н. Унянин. — Электрон. текстовые данные. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2010. — 195 с. — 978-5-9795-0578-7.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21539.html	1
Дополнительная литература			
1.	Дудецкая Л.Р. Материалы и технологии изготовления литого штампового инструмента [Электронный ресурс] : монография / Л.Р. Дудецкая, Ю.Г. Орлов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2010. — 171 с. — 978-985-08-1197-4.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12302.html	1
2.	Таволжанский С.А. Производство слитков из цветных металлов и сплавов. Наполнительное литье слитков из цветных металлов и сплавов	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56217.html	1

	[Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Таволжанский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 58 c. — 978-5-87623-540-4.		
3.	Кузнецов В.Г. Технология литья [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 146 c. — 978-5-7882-1360-6.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62315.html	1
4.	Григорьев Л.Л. Холодная штамповка [Электронный ресурс] : справочник / Л.Л. Григорьев, К.М. Иванов, Э.Е. Юргенсон. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2011. — 665 c. — 978-5-7325-0989-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16302.html	1
5.	Чабоненко А.А., Черный В.А.Теория прокатки [Электронный ресурс] : расчет сопротивления деформации металла при горячей прокатке для студентов дневной и очно-заочной форм обучения профиля «Обработка металлов давлением». Методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 12 c. — 2227-8397.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17692.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Макарова Т.Г. Проектирование и производство заготовок: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» для студентов по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной формы обучения. - Альметьевск: АГНИ, 2017 г -64с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Макарова Т.Г. Проектирование и производство заготовок: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» для студентов по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной формы обучения. - Альметьевск: АГНИ, 2017 г -18с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru/mashinostroenie-mehanika-metallurgiya/teoriya-mehanizmov-i-mashin-tmm//
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

- решение практических задач;

- самостоятельное изучение теоретического материала;

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень информационных технологий

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от

			23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система»	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17 (на 50 мест)	Иж-11-00164 – номер лицензионного соглашения	№Нп-17-00007/43 от 20.02.2017г.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Проектирование и производство заготовок» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-315 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций)	1 Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2.Проектор BenQ W1070+ 3.Проекционный экран с электроприводом
2	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-420 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 2.Проектор BenQ MX704 3. Экран на штативе 4. Оптиметр горизонтальный 5. Оптиметр вертикальный 6. Малый инструментальный микроскоп 7. Микроскоп инструментальный МИС-11 8. Профилометр цеховой 9. Координатно-измерительная машина 10. Измерительные инструменты: - штангенциркули ШЦ-1 и ШЦ-3; - Микрометры ДО50мкм; - Угломеры 180 град.; - Линейки металлические; - Толщиномеры; - Комплекты концевых мер. **Учебно-наглядные пособия:** Натурные образцы деталей (5 шт.);

		Партия валиков для исследования точности обработки (50 шт.); Учебные плакаты (20 шт.)
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-130 (учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций)	1. Ноутбук Lenovo IdeaPad B5080; 2.Проектор BenQ MX717; 3.Экран на штативе; 4.Горизонтально-фрезерный станок 6Л82; 5.Исследовательский учебный робот манипулятор с цилиндрической зоной обслуживания Paskal Omega 1-3X; 6.Набор оборудования учебного места для работы на фрезерном станке с ЧПУ KOSY F5; 7.Сверлильный станок М-16; 8.Станок токарно-винторезный 1А616; 9.Станок токарно-винторезный настольный «Quantum» D250x550; 10.Твердомер ТБ-5004; 11.Тиски станочные 7200-3208 А-80; 12.Токарный станок настольный учебный с компьютерной системой ЧПУ Paskal; 13.Универсальная делительная головка УДГ250; 14.Оптическая делительная головка ОДГ-20Э; 15.Штамп для листовой штамповки; 16. Сварочный трансформатор; 17. Набор режущих инструментов (20 шт.); **Учебно-наглядные пособия:** Учебные плакаты в количестве - 15 шт; Макет модельного комплекта для литья в песчаные формы; Макет ацетиленового генератора.
4.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-421 «Компьютерный класс» (учебная аудитория для проведения занятий типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 12 шт., с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX704 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P2055dn

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства», направленность (профиль) программы «Технология машиностроения».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК»

Направление подготовки: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
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	**Знать:** методику проектирования ТП в машиностроении; **Уметь:** выбрать способ получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки **Владеть:** основными принципами проектирования технологических процессов	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 3,4,6 **Промежуточная аттестация:** зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	**Б1.В.ДВ.08.01** Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» является дисциплиной по выбору, входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: **3** ЗЕ. Часов по учебному плану: **108** ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции **36** ч.; - практические занятия **18** ч.; - КСР **2** ч.

	Самостоятельная работа **52** ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1.Введение Классификация способов получения заготовок Тема 2.Технико-экономический сравнительный анализ при выборе способа получения заготовок Тема 3.Получение заготовок литьем Тема 4.Получение заготовок обработкой металла давлением Тема 5.Получение заготовок с использованием сварки Тема 6.Прогрессивные способы получения заготовок и основы выбора их с применением ЭВМ
Форма промежуточной аттестации	**Зачет с оценкой** в 3 семестре

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«25» 06 2018г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.08.01
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК»

Направление подготовки: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

направленность (профиль) программы: Технология машиностроения

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. **10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№24C4171208101221253113 8	№ 791 от 30.11.2017г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения».

Протокол № 12 от «21» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент _____ Г.И. Бикбулатова
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*