

1. Цели освоения дисциплины

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с ролью и местом инженерной службы в организации;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются.

При прохождении практики в организациях:

- общая характеристика предприятия, вид предприятия, отраслевая принадлежность, организационно-правовая форма;
- оценка состояния отрасли, в которой работает предприятие; роль и тенденции развития предприятия внутри отрасли; факторы внутренней и внешней среды, влияющие на деятельность предприятия;
- оценка основных технико-экономических показателей работы предприятия;
- управление предприятием, тип организационной структуры управления, применяемый на предприятии;
- описание функций технических служб предприятия: инженерной, технологической и т.д.;
- инженерная работа на предприятии;
- структура отделов инженерной функции предприятия, обязанности работников инженерной службы;
- анализ применяемых инструментов.

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Учебная практика представляет базовую часть цикла Б2.У.1.

Учебная практика базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения в бакалавриате.

Практика по профилю подготовки получения профессиональных умений и навыков, выездная, дискретная.

4. Место и время проведения практики

Учебная практика бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение может проводиться как в структурных подразделениях филиала, так и на машиностроительных предприятиях, оснащенных современным технологическим оборудованием на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Учебная практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Учебная практика бакалавров по направлению

подготовки 15.03.01 Машиностроение проводится на первом курсе во 2 семестре в течение 2-х недель.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

профессиональными компетенциями (ПК):

– способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13).

6. Место практики в структуре ОПОП

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин: основы технологии машиностроения, методы исследования и контроля материалов, бережливое производство, управление качеством и др.

Для освоения практики обучающиеся должны:

Знать:

– основные этапы, направления и достижения в развитии машиностроения;

– структуру производства и управления машиностроительного предприятия;

– типовые технологические процессы изготовления деталей машин основных классификационных групп и приемы безопасной работы при их осуществлении;

– области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;

– правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

Уметь:

– выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;

– применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

– выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов;

– пользоваться инструментом и контрольно-измерительными приборами;

– собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

Владеть:

– навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;

– навыками использования основных методов и средств контроля и измерительной техники, применяемой в машиностроении;

– навыками практической работы при выполнении простейших станочных операций;

– навыками чтения конструкторской и технологической документации, имеющей отношение к выполняемой операции.

7. Объём и продолжительность практики

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётных единиц.

Продолжительность практики составляет 2 недели/108 академических часов.

8. Структура и содержание практики

Структура учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Ознакомительные лекции, собрание	Инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	
1	1 этап (начальный), включающий инструктаж по технике безо-	4	2	2			Проверка конспектов, собеседование
2	2 этап (основной) (знакомство с предприятиями, структурой и управлением, включающий лекции, экскурсии, самостоятельная работа на оборуду-	80			50	30	Проверка материалов, собеседование, практическая работа на металлорежущих станках
3	3 этап (итоговый) (подготовка отчета по практике)	24				20	Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета) – 4 час.
	Всего:	108	2	2	50	50	4

Наименование разделов и тем практики:

1. **1 этап (начальный):** вводное занятие.
2. **2 этап (основной)**
 - 2.1. История машиностроительных предприятий. Структура производства и управление машиностроительного предприятия
 - 2.2. Ассортимент выпускаемой продукции. Технологические процессы и оборудование основных цехов
 - 2.3. Освоение простейших операций на технологическом оборудовании
3. **3 этап (итоговый).** Обобщение материалов. Оформление дневника и отчета по практике

9. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

10. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

10.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает: контрольные вопросы.

10.2 Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>знать:</i> - основные этапы, направления и достижения в развитии машиностроения; - структуру производства и управления машиностроительного предприятия;	Устный опрос
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	<i>знать:</i> - типовые технологические процессы изготовления деталей машин основных классификационных групп и приемы безопасной работы при их осуществлении; - области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;	Устный опрос

10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практике

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОК-7, ПК-13	<i>Знать:</i> перечень нормативных отраслевых документов; принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования; методы сбора, обработки и систематизации технической информации др.;	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<i>Уметь:</i> осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскиз-	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, до-	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять знания на практике	Демонстрирует высокий уровень умений

	ных и технических проектов оборудования; осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;		пускает грубые ошибки	грубых ошибок	в базовом объеме	
	Владеть: навыками организации работы трудовых; методами проверки технического состояния технологического оборудования; принципами выбора систем технологического оборудования; способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

Примечание: при получении более половины оценок достоинством 3, 4 и 5 баллов обучающемуся ставится по практике оценка «зачтено».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1 Основная литература:

1. Живов Л.И., Овчинников А.Г. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы. Киев, «Высшая школа», 2012, 376 с.
2. Живов Л.И., Овчинников А.Г. Кузнечно-штамповочное оборудование. Молоты. Ротационные машины. Импульсные штамповочные устройства. Киев. «Высшая школа», 2012, 279 с.
3. Бочаров А.Н., Бочаров Ю.А., Добрынинский Н.С. и др. Кузнечно-штамповочное оборудование. М: Машиностроение, 1982, 576 с.

4. Залесский В.И. Оборудование кузнечно-прессовых цехов. М: «Высшая школа», 1973, 632 с.
5. Ланской Е.Н., Банкетов А.Н. Элементы расчета деталей и узлов кривошипных прессов. М: Машиностроение, 1966, 380 с.
6. Навроцкий Г.А. Кузнечно-штамповочные автоматы М: Машиностроение, 1965, 424 с.

11.2 Дополнительная литература:

1. Зимин А.И. Автоматизация и механизация производственных процессов в машиностроении. М: Машиностроение, 1967, 285 с.

11.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. www.bibliorossika.com
2. www.znaniyum.com
3. www.lanbook.com

12. Материально-техническое обеспечение практики

1. Лекционная аудитория с проектором, ноутбуком и экраном.
2. Компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением и выходом в ИНТЕРНЕТ.

Автор: Андреев А.П.

Рецензент: Воронцов С.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Высшей инженерной школы НЧИ КФУ
Панкратов, Д.Д.



" 18 " сентября 2017 г.

Программа дисциплины

**Б2.П.1 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль подготовки: «Машины и технология обработки металлов давлением»
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная
Язык обучения: русский

Автор: Сафронов Н.Н.
Рецензент: Воронцов С.А.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой: Шibaков В.Г.
Протокол заседания кафедры машиностроения № 1 от " 18 " сентября 2017 г.

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Казанский (приволжский) федеральный университет) (отделение автомобильное).
Протокол заседания УМК № 1 от " 18 " сентября 2017 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с ролью и местом инженерной службы в организации;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются.

При прохождении практики в организациях:

- общая характеристика предприятия, вид предприятия, отраслевая принадлежность, организационно-правовая форма;
- оценка состояния отрасли, в которой работает предприятие; роль и тенденции развития предприятия внутри отрасли; факторы внутренней и внешней среды, влияющие на деятельность предприятия;
- оценка основных технико-экономических показателей работы предприятия;
- управление предприятием, тип организационной структуры управления, применяемый на предприятии;
- описание функций технических служб предприятия: инженерной, технологической и т.д.;
- инженерная работа на предприятии;
- структура отделов инженерной функции предприятия, обязанности работников инженерной службы;
- анализ применяемых инструментов.

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представляет базовую часть цикла Б2.П.1.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения в бакалавриате.

Практика по профилю подготовки по получению профессиональных умений и навыков, выездная, дискретная.

4. Место и время проведения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение может проводиться как в структурных подразделениях филиала, так и на машиностроительных

предприятиях, оснащенных современным технологическим оборудованием на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение проводится на втором курсе в 4 семестре в течение 2-х недель.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- профессиональными компетенциями (ПК):
 - способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
 - умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
 - умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25);
 - умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

6. Место практики в структуре ОПОП

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин: основы технологии машиностроения, методы исследования и контроля материалов, бережливое производство, управление качеством и др.

Для освоения практики обучающиеся должны:

Знать:

- основные этапы, направления и достижения в развитии машиностроения;
- структуру производства и управления машиностроительного предприятия;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин основных классификационных групп и приемы безопасной работы при их осуществлении;
- области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

Уметь:

- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов;
- пользоваться инструментом и контрольно-измерительными приборами;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

Владеть:

- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
- навыками использования основных методов и средств контроля и измерительной техники, применяемой в машиностроении;
- навыками практической работы при выполнении простейших станочных операций;
- навыками чтения конструкторской и технологической документации, имеющей отношение к выполняемой операции.

7. Объём и продолжительность практики

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётные единицы, 108 академических часов.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

8. Структура и содержание практики

Структура практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Ознакомительные лекции, собрание	Инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	
1	1 этап (начальный), включающий инструктаж по технике безопасности	4	2	2			Проверка конспектов, собеседование
2	2 этап (основной) (знакомство с предприятиями, структурой и управлением, включающий лекции, экскурсии, самостоятельная работа на оборудовании)	80			50	30	Проверка материалов, собеседование, практическая работа на металло-режущих станках
3	3 этап (итоговый) (подготовка отчета по практике)	24				20	Зачет по практике (проверка отчета, защита)
	Всего:	108	2	2	50	50	4

Наименование разделов и тем практики:

1. **1 этап (начальный):** вводное занятие.
2. **2 этап (основной)**
 - 2.1. История машиностроительных предприятий. Структура производства и управление машиностроительного предприятия
 - 2.2. Ассортимент выпускаемой продукции. Технологические процессы и оборудование основных цехов
 - 2.3. Освоение простейших на технологическом оборудовании

3. **3 этап (итоговый).** Обобщение материалов. Оформление дневника и отчета по практике

9. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

10. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

10.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает: контрольные вопросы.

10.2 Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства
ОК-7	способностью самоорганизации и самообразованию	к и <i>знать:</i> - основные этапы, направления и достижения в развитии машиностроения; - структуру производства и управления машиностроительного предприятия;	Устный опрос
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	<i>знать:</i> - типовые технологические процессы изготовления деталей машин основных классификационных групп и приемы безопасной работы при их осуществлении; - области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;	Устный опрос

ПК-24	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	<i>знать:</i> - исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений; - методику экономических расчетов; - методику выбора и обоснования научно-технических и организационных решений.	Устный опрос
ПК-25	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	<i>знать:</i> - организационно-плановые расчеты; - методику планирования фондов оплаты труда; - мотивацию реорганизации производственных участков.	Устный опрос
ПК-26	умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	<i>знать:</i> - номенклатуру оборудования и запасных частей; - техническую документацию на ремонт оборудования; - плановые сроки ремонта оборудования.	Устный опрос

10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практике

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОК-7, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26	Знать: перечень нормативных отраслевых документов; принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования; методы сбора, обработки и систематизации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

технической информации др.;						
Уметь: осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования; осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений	
Владеть: навыками организации работы трудовых; методами проверки технического состояния технологического оборудования; принципами выбора систем технологического оборудования; способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичное владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне	

структуры; навыками написания научно-технического текста.						
--	--	--	--	--	--	--

Примечание: при получении более половины оценок достоинством 3, 4 и 5 баллов обучающемуся ставится по практике оценка «зачтено».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1 Основная литература:

1. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - (Базовый курс). - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.
2. Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства [Электронный ресурс]: в 2 частях :учебник / Д. М. Кукуй и др. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013. – Ч. 1: Формовочные материалы и смеси.- 384 с.: ил. - (Высшее образование).- В пер.- ISBN 978-5-16-004762-1.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389769>.
3. Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства [Электронный ресурс] : в 2 частях / Д. М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013.– Ч. 2: Технология изготовления отливок в разовых формах. - 406 с.: ил. - (Высшее образование).- В пер.- ISBN 978-5-16-004787-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389768>.

11.2 Дополнительная литература:

1. Гинн Э. Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья [Текст]: учебник / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин; под ред. В. А. Рыбкина. - Москва: Академия, 2005. - 352 с.
2. Ч. 1: Формовочные материалы и смеси. - Минск : Новое знание ; Москва : МНФРА-М, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - ISBN 978-985-475-327-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-004762-1 (ИНФРА-М).
3. Ч. 1: Формовочные материалы и смеси. - Минск : Новое знание ; Москва : МНФРА-М, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - ISBN 978-985-475-327-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-004762-1 (ИНФРА-М).

11.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. www.bibliorossika.com
2. www.znanium.com
3. www.lanbook.com

12. Материально-техническое обеспечение практики

1. Лекционная аудитория с проектором, ноутбуком и экраном.
2. Компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением и выходом в ИНТЕРНЕТ.

Автор: Сафронов Н.Н.
Рецензент: Воронцов С.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Высшей инженерной школы НЧИ КФУ
Иванкратов Д.И.



№ 18 сентября 2017 г.

Программа дисциплины

Б2.П.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль подготовки: «Машины и технология обработки металлов давлением»
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная
Язык обучения: русский

Автор: Сафронов Н.Н.
Рецензент: Воронцов С.А.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой: Шибиков В.Г.
Протокол заседания кафедры машиностроения № 1 от " 18 " сентября 2017 г.

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Казанский (приволжский) федеральный университет) (отделение автомобильное).
Протокол заседания УМК № 1 от " 18 " сентября 2017 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями технологической практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с ролью и местом инженерной службы в организации;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами технологической практики являются.

При прохождении практики в организациях:

- общая характеристика предприятия, вид предприятия, отраслевая принадлежность, организационно-правовая форма;
- оценка состояния отрасли, в которой работает предприятие; роль и тенденции развития предприятия внутри отрасли; факторы внутренней и внешней среды, влияющие на деятельность предприятия;
- оценка основных технико-экономических показателей работы предприятия;
- управление предприятием, тип организационной структуры управления, применяемый на предприятии;
- описание функций технических служб предприятия: инженерной, технологической и т.д.;
- инженерная работа на предприятии;
- структура отделов инженерной функции предприятия, обязанности работников инженерной службы;
- анализ применяемых инструментов.

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Технологическая практика представляет базовую часть цикла Б2.П.2.

Технологическая практика базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения в бакалавриате.

Технологическая практика по профилю подготовки получения профессиональных умений и навыков, выездная, дискретная.

4. Место и время проведения практики

Технологическая практика бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение может проводиться как в структурных подразделениях филиала, так и на машиностроительных предприятиях, оснащенных современным технологическим оборудованием на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Технологическая практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Технологическая практика

бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение проводится на третьем курсе в 6 семестре в течение 4-х недель.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- профессиональными компетенциями (ПК):
 - способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
 - умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
 - умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25);
 - умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

6. Место практики в структуре ОПОП

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин: основы технологии машиностроения, методы исследования и контроля материалов, бережливое производство, управление качеством и др.

Для освоения практики обучающиеся должны:

Знать:

- основные этапы, направления и достижения в развитии машиностроения;
- структуру производства и управления машиностроительного предприятия;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин основных классификационных групп и приемы безопасной работы при их осуществлении;
- области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

Уметь:

- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов;
- пользоваться инструментом и контрольно-измерительными приборами;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

Владеть:

- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
- навыками использования основных методов и средств контроля и измерительной техники, применяемой в машиностроении;

- навыками практической работы при выполнении простейших станочных операций;
- навыками чтения конструкторской и технологической документации, имеющей отношение к выполняемой операции.

7. Объём и продолжительность практики

Общая трудоёмкость практики составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

8. Структура и содержание практики

Структура технологической практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Ознакомительные лекции, собрание	Инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	
1	1 этап (начальный), включающий инструктаж по технике безопасности	4	2	2			Проверка конспектов, собеседование
2	2 этап (основной) (знакомство с предприятиями, структурой и управлением, включающий лекции, экскурсии, самостоятельная работа на оборудовании)	188			120	68	Проверка материалов, собеседование, практическая работа на металло-режущих станках
3	3 этап (итоговый) (подготовка отчета по практике)	24				20	Зачет по практике (проверка отчета, защита)
	Всего:	216	2	2	120	88	4

Наименование разделов и тем практики:

1. **1 этап (начальный):** вводное занятие.
2. **2 этап (основной)**
 - 2.1. История машиностроительных предприятий. Структура производства и управление машиностроительного предприятия
 - 2.2. Ассортимент выпускаемой продукции. Технологические процессы и оборудование основных цехов
 - 2.3. Освоение простейших на технологическом оборудовании
3. **3 этап (итоговый).** Обобщение материалов. Оформление дневника и отчета по практике

9. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

ПК-24	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	<i>знать:</i> - исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений; - методику экономических расчетов; - методику выбора и обоснования научно-технических и организационных решений.	Устный опрос
ПК-25	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	<i>знать:</i> - организационно-плановые расчеты; - методику планирования фондов оплаты труда; - мотивацию реорганизации производственных участков.	Устный опрос
ПК-26	умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	<i>знать:</i> - номенклатуру оборудования и запасных частей; - техническую документацию на ремонт оборудования; - плановые сроки ремонта оборудования.	Устный опрос

10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практике

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОК-7, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26	Знать: перечень нормативных отраслевых документов; принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования; методы сбора, обработки и систематизации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

технической информации др.;						
Уметь: осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования; осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений	
Владеть: навыками организации работы трудовых; методами проверки технического состояния технологического оборудования; принципами выбора систем технологического оборудования; способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичное владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне	

структуры; навыками написания научно-технического текста.						
--	--	--	--	--	--	--

Примечание: при получении более половины оценок достоинством 3, 4 и 5 баллов обучающемуся ставится по практике оценка «зачтено».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1 Основная литература:

1. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - (Базовый курс). - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.
2. Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства [Электронный ресурс]: в 2 частях :учебник / Д. М. Кукуй и др. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013. – Ч. 1: Формовочные материалы и смеси.- 384 с.: ил. - (Высшее образование).- В пер.- ISBN 978-5-16-004762-1.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389769>.
3. Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства [Электронный ресурс] : в 2 частях / Д. М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013.– Ч. 2: Технология изготовления отливок в разовых формах. - 406 с.: ил. - (Высшее образование).- В пер.- ISBN 978-5-16-004787-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389768>.

11.2 Дополнительная литература:

1. Гинн Э. Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья [Текст]: учебник / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин; под ред. В. А. Рыбкина. - Москва: Академия, 2005. - 352 с.
2. Ч. 1: Формовочные материалы и смеси. - Минск : Новое знание ; Москва : МНФРА-М, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - ISBN 978-985-475-327-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-004762-1 (ИНФРА-М).
3. Ч. 1: Формовочные материалы и смеси. - Минск : Новое знание ; Москва : МНФРА-М, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - ISBN 978-985-475-327-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-004762-1 (ИНФРА-М).

11.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. www.bibliorossika.com
2. www.znanium.com
3. www.lanbook.com

12. Материально-техническое обеспечение практики

1. Лекционная аудитория с проектором, ноутбуком и экраном.
2. Компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением и выходом в ИНТЕРНЕТ.

Автор: Сафронов Н.Н.
Рецензент: Воронцов С.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целью практики является развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, закрепление знаний, полученных в рамках теоретического обучения, приобретение требуемых научно-исследовательских профессиональных компетенций, приобретение опыта в исследовании актуальной научной или производственной проблемы, составляющей предмет выпускной квалификационной работы бакалавра.

Данный вид практики направлен на решение следующих **задач**:

- проанализировать, систематизировать и обобщить научную литературу по теме ВКР, составить библиографию;
- определить степень изученности вопросов, выбранных для анализа;
- ознакомление, изучение и практическое освоение основных направлений деятельности организации;
- овладеть методами сбора информации, в наибольшей степени соответствующими тематике ВКР.
- осуществить сбор материалов по теме ВКР;
- совершенствовать умения и навыки самостоятельной профессиональной деятельности;
- овладеть навыками подготовки отчета по результатам выполненной работы..
- выполнить в полном объеме содержательную часть программы преддипломной практики;
- ознакомиться с содержанием, изучить опыт финансово-хозяйственной деятельности организации-базы практики и принять участие в практической реализации основных направлений улучшения процессов в организации;
- приобрести практические навыки в определении состояния производственных процессов организации (базы практики);
- выполнить, полученное от руководителя практики индивидуальное задание, представляющее собой самостоятельное исследование в рамках избранной темы выпускной квалификационной работы;
- собрать, обобщить, проанализировать и систематизировать материалы, необходимые для написания отчета о прохождении практики и выпускной квалификационной работы;
- подготовить письменный отчет о прохождении производственной преддипломной практики на бумажном и электронном носителе, защитить его в установленном порядке.

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются.

При прохождении практики в организациях:

- общая характеристика предприятия, вид предприятия, отраслевая принадлежность, организационно-правовая форма;
- оценка состояния отрасли, в которой работает предприятие; роль и тенденции развития предприятия внутри отрасли; факторы внутренней и внешней среды, влияющие на деятельность предприятия;
- оценка основных технико-экономических показателей работы предприятия;
- управление предприятием, тип организационной структуры управления, применяемый на предприятии;
- описание функций технических служб предприятия: инженерной, технологической и т.д.;
- инженерная работа на предприятии;
- структура отделов инженерной функции предприятия, обязанности работников инженерной службы;
- анализ применяемых инструментов.

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Преддипломная практика представляет базовую часть цикла Б2.П.3.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения в бакалавриате.

Практика по профилю подготовки к получению профессиональных умений и навыков, выездная, дискретная.

4. Место и время проведения практики

Преддипломная практика бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение может проводиться как в структурных подразделениях филиала, так и на машиностроительных предприятиях, оснащенных современным технологическим оборудованием на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Преддипломная практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Преддипломная практика бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение проводится на третьем курсе в 6 семестре в течение 4-х недель.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

профессиональными компетенциями (ПК):

– способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

- умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);

- умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25);

6. Место практики в структуре ОПОП

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин: основы технологии машиностроения, методы исследования и контроля материалов, бережливое производство, управление качеством и др.

Для освоения практики обучающиеся должны:

Знать:

- основы исследовательской работы;

- основные принципы, методы и формы организации деятельности по решению производственных проблем в своей профессиональной сфере;

- порядок организации, планирования, сбора необходимой для выполнения ВКР информации;

– правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

Уметь:

- осуществлять методическую работу по сбору и анализу производственных материалов, необходимых для выполнения ВКР и сдаче отчета по практике;
- использовать современные технологии, современные методы и приемы сбора и передачи информации;
- использовать в процессе работы взаимосвязь дисциплин, необходимых для решения поставленных задач;
- планировать производственную деятельность организации и анализировать бизнес-процессы в компании, разрабатывать предложения по повышению эффективности производственной деятельности
- использовать основы применения компьютерной техники и информационных технологий в практической деятельности;

Владеть:

- методами исследования структуры и свойств материалов, характеристик производственного оборудования;
- методиками подготовки объектов к исследованию;
- правилами использования приборов и лабораторного оборудования;
- методиками обработки экспериментальных данных;
- терминологией и лексикой специальности.

7. Объём и продолжительность практики

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётные единицы, 108 академических часов.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

8. Структура и содержание практики

Структура технологической практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Ознакомительные лекции, собрание	Инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	
1	1 этап (начальный), включающий инструктаж по технике безопасности	4	2	2			Проверка конспектов, собеседование
2	2 этап (основной) (знакомство с предприятиями, структурой и управлением, включающий лекции, экскурсии, самостоятельная работа на оборудовании)	80			50	30	Проверка материалов, собеседование, практическая работа на металло-режущих станках

3	3 этап (итоговый) (подготовка отчета по практике)	24				20	Зачет по практике (проверка отчета, защита)
	Всего:	108	2	2	50	50	4

Наименование разделов и тем практики:

1. **1 этап (начальный):** вводное занятие.
2. **2 этап (основной)**
 - 2.1. История машиностроительных предприятий. Структура производства и управление машиностроительного предприятия
 - 2.2. Ассортимент выпускаемой продукции. Технологические процессы и оборудование основных цехов
 - 2.3. Освоение простейших на технологическом оборудовании
3. **3 этап (итоговый).** Обобщение материалов. Оформление дневника и отчета по практике

9. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

10. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

10.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает: контрольные вопросы.

10.2 Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства
ОК-7	способностью самоорганизации самообразованию	к и <i>знать:</i> - основные этапы, направления и достижения в развитии машиностроения; - структуру производства и управления машиностроительного предприятия;	Устный опрос

ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	<i>знать:</i> - типовые технологические процессы изготовления деталей машин основных классификационных групп и приемы безопасной работы при их осуществлении; - области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;	Устный опрос
ПК-24	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	<i>знать:</i> - исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений; - методику экономических расчетов; - методику выбора и обоснования научно-технических и организационных решений.	Устный опрос
ПК-25	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	<i>знать:</i> - организационно-плановые расчеты; - методику планирования фондов оплаты труда; - мотивацию реорганизации производственных участков.	Устный опрос

10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практике

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОК-7, ПК-13, ПК-24, ПК-25,	Знать: перечень нормативных отраслевых	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания	Знает достаточно в базовом	Демонстрирует высокий уровень

документов; принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования; методы сбора, обработки и систематизации технической информации др.;				без грубых ошибок	объёме	знаний
Уметь: осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования; осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений	
Владеть: навыками организации работы трудовых; методами проверки технического состояния технологического оборудования; принципами выбора систем технологического оборудования; способами получения	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичное владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне	

профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста.					
---	--	--	--	--	--

Примечание: при получении более половины оценок достоинством 3, 4 и 5 баллов обучающемуся ставится по практике оценка «зачтено».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1 Основная литература:

1. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник / С. Г. Ярушин. - Москва : Юрайт, 2014. - 564 с. : ил. - (Базовый курс). - Библиогр.: с. 563-564. - Гриф МО. - В пер. - доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3190-7.
2. Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства [Электронный ресурс]: в 2 частях :учебник / Д. М. Кукуй и др. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013. – Ч. 1: Формовочные материалы и смеси.- 384 с.: ил. - (Высшее образование).- В пер.- ISBN 978-5-16-004762-1.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389769>.
3. Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства [Электронный ресурс] : в 2 частях / Д. М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. - Москва: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013.– Ч. 2: Технология изготовления отливок в разовых формах. - 406 с.: ил. - (Высшее образование).- В пер.- ISBN 978-5-16-004787-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389768>.

11.2 Дополнительная литература:

1. Гини Э. Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья [Текст]: учебник / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин; под ред. В. А. Рыбкина. - Москва: Академия, 2005. - 352 с.
2. Ч. 1: Формовочные материалы и смеси. - Минск : Новое знание ; Москва : МНФРА-М, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - ISBN 978-985-475-327-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-004762-1 (ИНФРА-М).
3. Ч. 1: Формовочные материалы и смеси. - Минск : Новое знание ; Москва : МНФРА-М, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - ISBN 978-985-475-327-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-004762-1 (ИНФРА-М).

11.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. www.bibliorossika.com
2. www.znanium.com
3. www.lanbook.com

12. Материально-техническое обеспечение практики

1. Лекционная аудитория с проектором, ноутбуком и экраном.

2. Компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением и выходом в ИНТЕРНЕТ.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Высшей инженерной школы НЧИ КФУ
Панкратов Д.И.



№ 18 сентября 2017 г.

Программа дисциплины

Б3. Государственная итоговая аттестация

Направление подготовки: 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль подготовки: «Машины и технология обработки металлов давлением»
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная
Язык обучения: русский

Автор: Харисов Л.Р.
Рецензент: Воронцов С.А.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой: Шибиков В.Г.
Протокол заседания кафедры машиностроения № 1 от " 18 " сентября 2017 г.

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Казанский (приволжский) федеральный университет) (отделение автомобильное).

Протокол заседания УМК № 1 от " 18 " сентября 2017 г.

1. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 15.03.01 «Машиностроение», профиль подготовки: «Машины и технология обработки металлов давлением». При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации, выпускникам присваивается квалификационная (степень) бакалавр по направлению подготовки и выдается диплом государственного образца о высшем образовании соответствующей ступени (бакалавра).

При выполнении выпускной квалификационной работы студенты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки: 15.03.01 «Машиностроение» в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

- защита выпускной квалификационной работы.

2. Компетентностная характеристика

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-7	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование
ПК-24	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов
ПК-25	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда

3. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа выпускника по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность и место решаемой задачи в предметной области;
- анализируется литература и информация по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи на примере;
- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную среду в области применения.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, написанную лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования. В выпускной квалификационной работе могут использоваться материалы исследований, отраженные в выполненных ранее студентом курсовых работах.

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями выпускающей кафедры с учетом заявок предприятий (фирм), а также территориальных административных органов власти и, с учетом ежегодной ее корректировки, утверждается на заседании кафедры.

Тематика выпускных (квалификационных) работ должна отражать основные сферы и направления деятельности в конкретной отрасли, а также выполняемые ими функции на предприятиях различных организационно-правовых форм.

В работе выпускник должен показать умение критически подходить к исследованию теоретических вопросов, рассмотреть различные точки зрения по дискуссионным проблемам, аргументировано формулировать позиции автора; использовать новые законодательные и нормативные акты, инструкции, положения, методики и другие, относящиеся к рассматриваемой теме; использовать компьютерные методы сбора и обработки информации, применяемые в сфере его будущей профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа способствует закреплению и развитию навыков самостоятельной работы и овладению методикой научного исследования при решении конкретных проблемных вопросов. Кроме того, она позволяет оценить степень подготовленности выпускника для практической работы в условиях, быстро развивающихся рыночных экономических отношений.

Ценность выпускной квалификационной работы определяется ее высоким теоретическим уровнем, практической частью, а также тем, в какой мере сформулированные в работе предложения способствуют улучшению качества технологической составляющей в работе организации, повышению эффективности производства продукции, выполнения работ, оказания услуг.

Выпускная квалификационная работа призвана продемонстрировать степень овладения общекультурными и профессиональными компетенциями, владение теорией и практикой предметной области, умение решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна иметь структуру, которая является общепринятой и обязательной для выпускных работ. Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ представлены в методических указаниях по выполнению выпускных квалификационных работ для образовательных программ высшего образования.

4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Проект участка горячей объемной штамповки на базе КГШП с целью снижения нормы расхода металла.

Проект участка мелкой листовой штамповки с целью повышения производительности и рационального использования оборудования.

Реконструкция участка мелкой листовой штамповки с целью повышения производительности и рационального использования оборудования.

Разработка и совершенствование технологии горячей объемной штамповки на основе CAD/CAM- моделирования.

Совершенствование технологии изготовления поковок путем перевода на многошпунную штамповку с целью повышения производительности.

Проект участка горячей объемной штамповки на базе КГШП с целью повышения качества поковок и экономии металла.

Проект участка горячей объемной штамповки на базе КГШП с целью повышения производительности и рационального использования оборудования.

Проект участка средней листовой штамповки с целью совершенствования раскроя и снижения нормы расхода металла.

Проект участка горячей объемной штамповки на базе КГШП с целью повышения качества поковок и экономии металла.

5. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы (ВКР)

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР. Студент может предложить для ВКР собственную тему исследования при условии обоснования целесообразности его проведения.

Закрепление за студентом темы оформляется приказом ректора ФГАОУ ВО К(П)ФУ.

В соответствии с темой ВКР студенту назначается научный руководитель. Научным руководителем может являться высококвалифицированный преподаватель, имеющий ученую степень, или ученое звание, или опытный практический работник, имеющий не менее чем 5 летний стаж педагогической или практической работы в области гидравлических и пневматических машин и приводов.

Научный руководитель:

- выдает студенту задания по работе над ВКР;
- оказывает студенту помощь в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводит систематические консультации, предусмотренные расписанием или назначаемые по мере надобности.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения научно-практической литературы, результатов научно-исследовательской работы, накопленных практических материалов в процессе производственной практики, с учетом требований методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ для образовательных программ высшего образования «Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ» и графика подготовки ВКР.

Работа выполняется на русском языке в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ по образовательным программам высшего образования.

Заведующий кафедрой устанавливает сроки периодического отчета студентов в виде графика подготовки ВКР. В установленные сроки студент отчитывается перед научным руководителем, который фиксирует степень готовности работы.

За достоверность выводов и правильность всех данных в ВКР отвечает студент-автор.

Законченная работа, оформленная в соответствии с методическими указаниями по выполнению выпускных квалификационных работ для образовательных программ высшего образования «Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ» и подписанная студентом, представляется на кафедру в срок, указанный в графике подготовки ВКР.

При оформлении ВКР следует руководствоваться методическими указаниями по выполнению выпускных квалификационных работ по образовательным программам высшего образования. Тема ВКР и руководитель утверждаются приказом по представлению кафедры.

6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Студент обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР.

Не позднее, чем за 1 месяц до начала производственной (преддипломной) практики студент обязан согласовать тему выпускной квалификационной работы (ВКР) со своим научным руководителем и график ее подготовки и утвердить их в установленном порядке. Согласованный с научным руководителем график подготовки выпускной квалификационной работы утверждается заведующим кафедрой и доводится до сведения студента и деканата.

В течение всего периода подготовки студентом выпускной квалификационной работы, научный руководитель обязан отслеживать выполнение студентом графика подготовки выпускной квалификационной работы и, в случае существенного нарушения его сроков, докладывать об этом заведующему кафедрой.

В течение 10 дней после завершения производственной практики, в соответствии с графиком учебного процесса, на заседании кафедры необходимо заслушать сообщения всех научных руководителей выпускных квалификационных работ о ходе их подготовки и соответствии утвержденным графикам подготовки выпускных квалификационных работ.

Секретарь ГЭК совместно с деканатом формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (Положение об государственной итоговой аттестации, приказ о составе ГЭК, зачетные книжки, рабочие экзаменационные ведомости, сводные экзаменационные ведомости, приказ о закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ, протоколы, выпускные квалификационные работы, бланки отчета председателя ГЭК).

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников, допущенных к защите ВКР по графику. В день комиссия заслушивает не более 12 защит ВКР. На защиту допускаются все желающие. Перед началом работы ГЭК ее председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР (время для презентации, порядок обсуждения, критерии оценки и т.д.).

При проведении защиты ВКР на каждого студента-выпускника секретарем комиссии заполняется протокол с указанием темы ВКР, научного руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту в ходе защиты ВКР. Каждый протокол подписывается председателем ГЭК и всеми присутствовавшими на заседании комиссии членами ГЭК.

К защите ВКР допускаются студенты, своевременно выполнившие учебный план, успешно сдавшие все итоговые государственные экзамены, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК включает следующие этапы:

Председатель объявляет Ф.И.О. выпускника, допущенного к защите ВКР, тему работы, Ф.И.О., ученую степень, звание и должность научного руководителя.

Председатель передает слово секретарю ГЭК, который осведомляет членов комиссии о наличии необходимых для защиты документов: отзыва руководителя и рецензии, протокола кафедры о допуске ВКР к защите, а также информирует о месте прохождения преддипломной практики и, при наличии, о публикациях, справках о внедрении результатов и др.

Председатель предоставляет слово выпускнику для презентации ВКР.

После окончания презентации председатель обращается к членам комиссии с предложением задавать вопросы, представляет члена комиссии, задающего вопросы. Защищаемый выпускник излагает свои ответы на поставленные вопросы. При необходимости выпускник может переспросить содержание вопроса. Выпускник может отвечать после каждого заданного вопроса, или после поступления всех вопросов, записав их. Отвечать на вопросы выпускник может по порядку их поступления или по своему усмотрению, сгруппировав сходные вопросы.

После ответов на вопросы Председатель передает слово секретарю ГЭК, который зачитывает замечания и/или недостатки, содержащиеся в отзыве и рецензии, оглашает оценку ВКР, выставленную рецензентом.

Председатель, обращаясь к членам комиссии, предлагает высказать своё мнение по поводу данной защиты. При этом председатель комиссии, по своему усмотрению, может поручить одному из членов комиссии выполнить функции неофициального оппонента для экспертной оценки содержания и формы оформления данной выпускной работы.

Прослушав мнение члена комиссии, высказавшего экспертную оценку содержания и формы оформления данной выпускной работы, Председатель комиссии предоставляет заключительное слово студенту для ответа на выступление неофициального оппонента.

Председатель объявляет об окончании защиты и просит членов комиссии проставить оценки по данной работе. После этого Председателем объявляется следующая защита, порядок которой аналогичен предыдущей защите.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. После принятия членами ГЭК окончательного решения об уровне оценок по защите выпускных квалификационных работ, в аудиторию приглашаются все студенты-выпускники, защищавшие в этот день свои выпускные квалификационные работы.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ. Выставленные оценки не пересматриваются.

Итоговая оценка за ВКР вносится в зачетную книжку студента, экзаменационную ведомость и протокол заседания ГЭК и закрепляется подписью председателя ГЭК и всех присутствовавших на заседании комиссии членов ГЭК.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает ГЭК по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами Государственных экзаменационных комиссий.

По окончании работы ГЭК секретарь сдает в архив в установленном порядке книги протоколов.

В течение недели по окончании работы комиссий председатели и секретари составляют отчеты о работе ГЭК по установленной в Университете форме.

Выпускающими кафедрами совместно с секретарем и председателем ГЭК формируется сводный отчет о работе государственной аттестационной комиссии.

Один экземпляр оформленных и подписанных председателем отчетов ГЭК по направлению хранится в деканате в течение 5 лет.

Вторые экземпляры отчетов председателей ГЭКов передаются в учебный отдел УМУ, который готовит сводный отчет о работе ГЭКов.

Сводный отчет о работе ГЭКов заслушивается на Ученом совете Университета.

По результатам защиты ВКР комиссия принимает решение о присвоении выпускнику степени по направлению подготовки и выдаче документа о высшем профессиональном образовании.

7. Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование ВКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» - достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке.

Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно» - актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

Оценка «неудовлетворительно» - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

8. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20).

Для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентов предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

Для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Проектирование машиностроительных заводов и цехов [Текст] : справочник : в 6 томах / под ред. Е. С. Ямпольского. - В пер.Т. 2: Проектирование литейных цехов и заводов / [авт. кол.: Ф. Х. Авербух и др.] ; ред. тома В. М. Шестопа. - Москва: Машиностроение, 1974. - 294 с. : ил., табл. - Предм. указ.: с. 289-294. - Библиогр.: с. 288.
2. Чернышов Е. А. Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах [Текст]: учебное пособие / Е. А. Чернышов, В. И. Панышин.- Москва: Машиностроение, 2011. - 288 с.
3. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] : учебник / И. Н. Иванов. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=127545>.

4. Иванов А. С. Курсовое проектирование по технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. С. Иванов, П. А. Давыденко, Н. П. Шамов. - Москва : ИЦ РИОР : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 276 с. - (Высшее образование). - В пер. - ISBN 978-5-369-01310-6. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=430925>.

5. Киселев Е. С. Методики расчета механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Киселев; под ред. Л. В. Худобина. - 2 изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 143 с. - ISBN 978-5-16-009418-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=439703>.

Дополнительная литература

6. Основы проектирования литейных цехов / под ред. Кнорре, Б.В. - М.: Машиностроение, 1999.

7. Проектирование литейных цехов / Логинов, Н.З. - Минск: Высшая школа, 1995.

Проектирование машиностроительных заводов и цехов: справочник / под ред. В.М. Шестопада. - Том 2. - М.: «Машиностроение», 1994.

8. Проектирование литейных цехов / Рыбальченко, Н.А. - Харьков: Высшая школа, 1995.

10. Интернет-ресурсы

1. ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ ИНФРА-М) <http://znanium.com/>

2. ЭБС «БиблиоРоссика» www.bibliorossica.com

3. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

4. ЭБС «Книгафонд» <http://www.knigafund.ru/>

5. Первый студенческий портал для самостоятельного написания дипломной, курсовой работы, контрольной, отчета по практике, реферата и любого другого вида студенческой работы Пишем-диплом-сами.рф

10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)

Выполнение Государственной итоговой аттестации предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Принтер и ксерокс для создания раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 15 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе (далее – ЭБС) "БиблиоРоссика", доступ к которой

предоставлен обучающимся. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Автор: Харисов Л.Р.

«__» _____ 20__ г.

Рецензент: Воронцов С.А.

«__» _____ 20__ г.