

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 20.03.2024 10:58:05
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

механико-технологического

(наименование ф-та полностью)

И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 03 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Производственная практика

(наименование вида практики)

Научно-исследовательская работа

(наименование типа практики)

ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение

(номер с наименованием направления подготовки (специальности))

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

(номер направленности (профиля) или (специальности))

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 20 19

Рабочая программа практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 г. №957, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «29» 03 2019 г. учебным планом ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренным ученым советом университета (протокол № 7 от «29» 03 2019 г.)

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования «21» 06 2019 г., протокол № 14.

Зав. кафедрой МТиО  к.т.н., доц. С.А. Чевычелов

Разработчик программы  к.т.н., доц. Е.И. Яцун

/Директор научной библиотеки  В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 7 «15» 02 2020 г. на заседании кафедры МТиО «06» 07 2020 г., протокол № 13.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 6 «16» 01 2021 г. на заседании кафедры МТиО от 30.06.2021 пр. № 12

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019 г. на заседании кафедры МТиО

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  01.07.2022 пр. № 10

1 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, отнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Основными целями проведения производственной практики по типу научно-исследовательская работа являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в период обучения;
- выработка практических навыков, способностей и умений в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- соотнесение характера обучения студентов с требованиями современной жизни;
- сокращение послевузовской адаптации выпускника.

Производственная практика по типу «научно-исследовательская работа» проводится с целью формирования высококвалифицированного специалиста по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительного производства, эксплуатации современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, а также специалиста по системам автоматизированного проектирования технологических процессов. Практика проводится на передовых машиностроительных предприятиях или в учебных лабораториях автоматизированного проектирования вуза.

1.2 Задачи дисциплины

Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

1. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной практикой по типу технологической;
2. Формирование системного представления о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуры отдельных подразделений;
3. Дать студентам первичные сведения и навыки по профессиям технолога, конструктора, мастера производственного участка;
4. Закрепить знания студентов, полученные при изучении дисциплин: технологические процессы в машиностроении, детали машин и основы конструирования, процессы и операции формообразования, трехмерное параметрическое моделирование, автоматизация делопроизводства, инструментальные материалы, режущий инструмент, проектирование и технология производства заготовок.
4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся;
5. Подготовить студентов к прохождению последующих видов практики.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

методы оценки технологических возможностей оборудования для обработки поверхностей деталей машин и критерии применения наиболее эффективных технологий.

• Уметь:

производить оценку технологических возможностей оборудования и средств технологического оснащения.

Владеть:

методами расчета основных характеристик, режимов изготовления поверхностей.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);
- способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);
- способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);
- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);
- способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);
- способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);
- способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14);
- способность организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств (ПК-15);
- способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование цикла по УП - Б2.В.04(П). 4/5 курс, 8/11 семестр.

3 Содержание дисциплины

3.1 Содержание дисциплины и лекционных занятий

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётных единиц (з.е.) 108 часов

Таблица 3.1 –Объём дисциплины по видам учебных занятий

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| лекции | - |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 12 |
| экзамен | не предусмотрен |
| зачет | - |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрена |
| расчетно-графическая (контрольная) работа | не предусмотрена |
| Аудиторная работа (всего): | |
| в том числе: | |
| лекции | |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 12 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 96 |
| Контроль/экз (подготовка к экзамену) | - |

Таблица 3.2 Содержание дисциплины

| № | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Вид практики – Тип практики – | производственная. научно-исследовательская работа |
| 2 | Способ проведения практики | стационарная(в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающего в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику. |
| 3 | Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с ко- | Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях |

| | | |
|---|--|--|
| | торыми университетом заключены соответствующие договоры. | системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, эксплуатацией современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, системами автоматизированного проектирования технологических процессов и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах МТиО, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п. |
| 4 | Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью | вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы. |
| 5 | Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья | производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности. |
| 6 | <i>Форма проведения практики –</i> | сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения. |

3.2 Практические занятия

Таблица 3.3 Практические занятия

| № | Наименование практического занятия | Объем, час. |
|-------|---|-------------|
| 1 | Знакомство с программой практики, местом проведения. Получение задания по практике НИР у руководителя ВКР. Оформление дневника практики | 3 |
| 2 | Прохождение инструктажа по технике безопасности | 1 |
| 3 | Сбор и анализ материала в соответствии с заданием на практику. Анализ, проектирование и выполнение расчетов | 8 |
| ИТОГО | | 12 |

3.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 3.4 Самостоятельная работа студентов

| № | Наименование раздела дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час. |
|---|---|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Сбор и анализ материала в соответствии с заданием на практику. Анализ, проектирование и выполнение расчетов | 1-3 неделя | 72 |
| 2 | Оформление отчета | 3-4 неделя | 18 |
| 3 | Защита отчета | 4 неделя | 6 |
| | ИТОГО | | 96 |

4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путём обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путём предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы современных программных средств.

путём разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
- заданий для самостоятельной работы;
- тем рефератов и докладов;
- тем курсовых работ, проектов и методических рекомендаций по их выполнению;
- вопросов к экзаменам и зачётам;
- методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - тем рефератов и докладов;
 - тем курсовых работ и проектов и методические рекомендации по их выполнению;
 - вопросов к экзаменам и зачетам;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и [Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301](#) реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы

| Код и содержание компетенции | Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция | | |
|---|---|---|---|
| | начальный | основной | завершающий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОК-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах | Экономическая теория Хозяйственное право Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | Организация производства и менеджмент Экономика машиностроительного производства Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Организация малого бизнеса Основы предпринимательства Научно-исследовательская работа |
| ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию | Иностранный язык Химия Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика Физическая культура Социология Элективные курсы по физической культуре Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | Математика Физика Философия Экономическая теория Технологическая практика Основы технологии машиностроения Процессы и операции формообразования Нормирование точности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Методы оценки технического уровня в машиностроении Основы инновационной деятельности Управление нововведениями Надежность технологических систем Автоматизация производственных процессов в машиностроении Научно-исследовательская работа Преддипломная практика |
| ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач | Математика (1-4) Информатика (1,2) Теоретическая механика (3) Начертательная геометрия и инженерная графика (1,2) CAD-CAM системы в машиностроении (2) | Теория механизмов и машин (4) Детали машин и основы конструирования (5) Трехмерное параметрическое моделирование (5) Автоматизация производства | Технология машиностроения (7,8) Проектирование технологических процессов на станках с ЧПУ Режущий инструмент САПР технологических процессов Информационная поддержка жизненного цикла |

Продолжение табл. 7.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|--|
| <p>профессиональной деятельности;</p> | <p>Компьютерная графика в машиностроении (3) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)</p> | <p>Геометрическая теория проектирования режущего инструмента</p> | <p>продукции Управление системами и процессами Автоматизированные системы технологической подготовки производства</p> |
| <p>ПК-3 способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности</p> | <p>Хозяйственное право (5)</p> | <p>Основы технологии машиностроения (6) Организация малого бизнеса (6) Основы предпринимательства (6)</p> | <p>Организация производства и менеджмента (8) Технология машиностроения (7,8) Преддипломная практика (8)</p> |
| <p>ПК-5 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств,</p> | <p>Теоретическая механика (3) Начертательная геометрия и инженерная графика (1,2) Сопротивление материалов (3,4) Процессы и операции формообразования (6) САД-САМ системы в машиностроении (2) Компьютерная графика в машиностроении (3)</p> | <p>Сопротивление материалов (3,4) Теория механизмов и машин (4) Детали машин и основы конструирования (5) Трехмерное параметрическое моделирование (5) Нормирование точности (5) Надежность технологических систем (5)</p> | <p>Организация производства и менеджмента (8) Технология машиностроения (7,8) САПР технологических процессов (7) Технологическая оснастка (8) Проектирование машиностроительного производства (8) Экономика машиностроительного производства (7) Методы оценки технического уровня в</p> |

Продолжение табл. 7.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ. | | | машиностроении (7) Преддипломная практика (8) Научно-исследовательская работа (8) |
| ПК-7 способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств | Экономическая теория (1) Психология и управление коллективом (Психология) (2) | Организация малого бизнеса (6) Основы предпринимательства (6) Хозяйственное право (5) | Научно-исследовательская работа (8) Организация производства и менеджмента (8) |
| ПК-10 способность к пополнению знаний за счет научно-техничес- | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, | Основы технологии машиностроения (6) Основы инженерного творчества (6) | Методы оценки технического уровня в машиностроении (7) |

Продолжение табл. 7.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|--|---|
| кой информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств. | в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2) | Основы инновационной деятельности (6) Управление нововведениями (6) Защита интеллектуальной собственности (6) Патентование (6) Автоматизация производственных процессов в машиностроении (6) | Оценка конкурентоспособности в машиностроении (7) Научно-исследовательская работа (8) Преддипломная практика (8) |
| ПК-11 способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств. | Информатика (1,2) CAD-CAM системы в машиностроении (2) Компьютерная графика в машиностроении (3) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2) | Трехмерное параметрическое моделирование (5) Основы программирования оборудования с ЧПУ (6) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4) | Проектирование техпроцессов на станках с ЧПУ (7) САПР технологических процессов (7) Информационная поддержка жизненного цикла продукции (8) Управление системами и процессами (8) Научно-исследовательская работа (8) Преддипломная практика (8) |
| ПК-12 способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа | Метрология, стандартизация и сертификация (3) | Надежность технологических систем (5) | Научно-исследовательская работа (8) |
| ПК-13 способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций | Метрология, стандартизация и сертификация (3) | Основы инженерного творчества (6) | Методы оценки технического уровня в машиностроении (7) Оценка конкурентоспособности в машиностроении (7) Управление качеством в машиностроении (8) Квалиметрия и управление качеством (8) Научно-исследовательская работа (8) |
| | | | Преддипломная практика |
| ПК-14 | | Основы технологии ма- | Оценка конкурентоспо- |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</p> | | <p>шиностроения (6) Автоматизация делопроизводства (6) Основы инновационной деятельности (6) Управление нововведениями (6) Защита интеллектуальной собственности (6) Патентование (6)</p> | <p>способности в машиностроении (7) Новые технологии обработки деталей (7) Научно-исследовательская работа (8) Преддипломная практика (8)</p> |
| <p>ПК-15 способность организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств</p> | <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,</p> | <p>Основы технологии машиностроения (6) Основы инженерного творчества (6)</p> | <p>Методы оценки технического уровня в машиностроении (7)</p> |
| <p>ПК-19 способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.</p> | <p>Метрология, стандартизация и сертификация (3)</p> | <p>Режущий инструмент (6,7) Основы инновационной деятельности (6) Автоматизация производственных процессов в машиностроении (6) Технологическая практика (6) Управление нововведениями (6)</p> | <p>Организация производства и менеджмента (8) Технология машиностроения (7,8) Технологическая оснастка (8) Режущий инструмент (6,7) Управление качеством в машиностроении (8) Квалиметрия и управление качеством (8) Научно-исследовательская работа (8) Преддипломная практика (8)</p> |

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки) |
|---|---|--|
| Код компетенции | Содержание компетенции | |
| ОК-2 | способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; | Знать: основы экономических знаний |
| | | Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; |
| | | Владеть: навыками использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; |
| ОК-5 | способность к самоорганизации и самообразованию | Знать: технологии, методы, формы, приемы самоорганизации, самообразования и саморазвития. |
| | | Уметь: самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции. |
| | | Владеть: навыками самоорганизации, самообразования и профессионального саморазвития. |
| ОПК-3 | способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; | Знать: - основные современные информационные технологии, прикладные программные средства. |
| | | Уметь: использовать современные 14 спользованные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности |
| | | Владеть: навыками применения современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности |
| ПК-3 | способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры | Знать: цели и задачи проекта (программы), приоритеты решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности. |
| | | Уметь: |

| <i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | | <i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i> |
|--|--|---|
| <i>Код компетенции</i> | <i>Содержание компетенции</i> | |
| | их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; | <p>участвовать в постановке целей и задач проекта (программы), при заданных критериях и ограничениях, в определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками участия в постановке целей и задач проекта (программы), при заданных критериях и ограничениях, в определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.</p> |
| ПК-5 | способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ; | <p>Знать: методику проведения технико-экономического анализа проектных расчетов машиностроительных производств, знать мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам.</p> <p>Уметь: участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, в разработке проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам.</p> <p>Владеть: навыками участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, в разработке проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации в соответствии с действующими нормативными документами.</p> |
| ПК-7 | способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты | Знать: организацию и планирование работы малых коллективов исполнителей, а также работу персонала и фондов оплаты труда. |

| <i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | | <i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i> |
|--|--|---|
| <i>Код компетенции</i> | <i>Содержание компетенции</i> | |
| | труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) 16-пользования 16-ных участков машиностроительных производств; | <p>Уметь: участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда.</p> <p>Владеть: навыками участия в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию машиностроительных предприятий.</p> |
| ПК-10 | способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств; | <p>Знать: способы пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки машиностроительных производств.</p> <p>Уметь: пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки машиностроительных производств</p> <p>Владеть: навыками к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки машиностроительных производств.</p> |
| ПК-11 | способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств; | <p>Знать: порядок выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь: выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмиче-</p> |

| <i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | | <i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i> |
|--|---|---|
| <i>Код компетенции</i> | <i>Содержание компетенции</i> | |
| | | <p>ское и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.</p> <p>Владеть: навыками выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.</p> |
| ПК-12 | <p>способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;</p> | <p>Знать: порядок выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств.</p> <p>Уметь: выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств</p> <p>Владеть: навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p> |
| ПК-13 | <p>способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;</p> | <p>Знать: методики проведения экспериментов, обработки и анализа результатов, составления отчетов по научно-исследовательской работе а также научных обзоров и публикаций.</p> <p>Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализу результатов, составления отчетов по научно-исследовательской работе а также научных обзоров и публикаций.</p> |

| <i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | | <i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i> |
|--|---|--|
| <i>Код компетенции</i> | <i>Содержание компетенции</i> | |
| ПК-14 | способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. | <i>Знать:</i> методику составления научных отчетов, работы по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. |
| | | <i>Уметь:</i> выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. |
| | | <i>Владеть:</i> навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. |
| ПК-15 | способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств; | <i>Знать:</i> методику проведения технико-экономического анализа проектных расчетов машиностроительных производств <i>Уметь:</i> планировать эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. <i>Владеть:</i> навыками планирования регламента работ по диагностике состояния, динамики объектов машиностроительных производств. |
| ПК-19 | способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по | <i>Знать:</i> методы организации и управления машиностроительными производствами, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, документации, по стандартизации, унификации технологических процессов. <i>Уметь:</i> осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, документации, по стандартизации, унификации технологических процессов. |

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки) |
|---|--|---|
| Код компетенции | Содержание компетенции | |
| | стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. | Владеть: навыками осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, документации, по стандартизации, унификации технологических процессов |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3.1 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

| № п/п | Этапы практики | Содержание практики | Трудоемкость (час) |
|-------|--------------------------------------|--|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Подготовительный этап | Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение индивидуальных заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности. | 2 |
| 2 | Основной этап (работана предприятии) | <u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. История предприятия и его роль в отраслевой структуре; номенклатура изделий, выпускаемых предприятием, перспективы развития предприятия; организационная структура управления предприятием, режим работы предприятия. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. | |

| | | | |
|---|---------------------|--|--|
| | | <p>Изучение и анализ основных закономерностей, технологии изготовления изделий требуемого качества, количества при наименьших затратах общественного труда на данном предприятии.</p> <p>Организация заготовительного производства на предприятии, применяемое оборудование. Способы механической обработки заготовок резанием. Изучение технологического оснащения различных видов обработки на станках. Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ. Изучение современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач конструкторско-технологического обеспечения данного машиностроительного производства.</p> | |
| | | <p>Изучение нормативных правовых актов предприятия по обеспечению производственной деятельности (стратегия и политика предприятия, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.) по обеспечению бесперебойного выпуска продукции</p> | |
| | | <p>Самостоятельное изучение производственного (технологического) процесса, средств модернизации, автоматизации, использования современных информационных технологий и вычислительной техники, а также средств диагностики объектов машиностроительных производств.</p> <p>Изучение системы автоматизированного проектирования технологических процессов.</p> | |
| | | <p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*.</i></p> <p>Представление результатов выполнения индивидуального задания руководителю практики от производства</p> | |
| | | <p>Самостоятельное проведение анализа результатов выполнения индивидуального задания.</p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.</p> | |
| | | <p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по совершенствованию элементов технологического процесса изготовления одной из типовых деталей, оформление технологических карт и эскизов с применением профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.</p> | |
| 3 | Заключительный этап | <p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p> | |

7.4 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики

- дневник практики (https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной (научно-исследовательская работа) практике:

1) Титульный лист.

2) Содержание.

3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская, конструкторская, экономическая и т.п. части). На основании изучения технической документации, самостоятельного изучения и анализа производственного (технологического) процесса, выполнения индивидуального задания, основная часть отчета может содержать следующие разделы:

- основы разработки технологического процесса изготовления машины; исходные данные, последовательность разработки технологического процесса изготовления машины;
- разработка технологического процесса изготовления типовой детали, ее служебное назначение и анализ соответствия норм точности служебному назначению детали; выбор организации производственного процесса; выбор технологических баз; роль первой операции; определение количества переходов по обработке поверхностей; расчет припусков, определение экономической эффективности производственного процесса;
- метрологическое обеспечение производственных участков; назначение и структура системы контроля качества изделий; основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций, основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.

5) Специальная часть.

6) Обеспечение безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

7) Заключение.

8) Список использованной литературы и источников.

9) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Изложение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов.

В зависимости от особенностей практики отчет может содержать не все части, перечисленные выше. В зависимости от особенностей практики по указанию руководителя практики отчет составляется каждым студентом индивидуально или группой студентов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

- СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в 8/11-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

7.6 Рейтинговый контроль изучения дисциплины

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в университете положении ПО2.016-2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения основных образовательных программ».

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой НИР, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в 8-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 7.6.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

| № | Предмет оценки | Критерии оценки | Максимальный балл |
|---|--|--|-------------------|
| 1 | Содержание отчета 10 баллов | Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме | 1 |
| | | Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности | 1 |
| | | Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией | 1 |
| | | Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы | 1 |
| | | Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета | 1 |
| | | Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных | 1 |
| | | Правильность выполнения расчетов и измерений | 1 |
| | | Глубина анализа данных | 1 |
| | | Обоснованность выводов и рекомендаций | 1 |
| | | Самостоятельность при подготовке отчета | 1 |
| 2 | Оформление отчета 2 балла | Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы | 1 |
| | | Достаточность использованных источников | 1 |
| 3 | Содержание и оформление презентации (графический материал) | Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | фического материала) 4 балла | Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии | 2 |
| 4 | Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла | Полнота, точность, аргументированность ответов | 4 |

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами: учебное пособие: в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб и др.; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Ч. 2. – 183 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499034> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1729-1. – Текст электронный.
2. Сибикин, М. Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – Изд. 2-е, перераб и доп. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 265 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575075> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0762-2. – DOI 10.23681/575075. – Текст: электронный.
3. Филимонова, Л. А. Техничко-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта: учебное пособие: [16+] / Л. А. Филимонова, Н. К. Скворцова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. – 187 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611331> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр.: с. 148-153. – Текст: электронный.
4. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для студентов, обуч. по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" / Ю. А. Бондаренко [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2019. - 212 с. - ISBN 978-5-94178-521-6: 571.00 р. - Текст: непосредственный.

8.2 Дополнительная литература

5. Анализ, синтез и производство технических систем [Текст]: учебное пособие / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 172 с.
6. Оптимизация прикладных задач. Вводный курс: [учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / П. Н. Учаев [и др.]; под ред. проф. П. Н. Учаев. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 288 с. - Текст: непосредственный.
7. Барметов, Ю. П. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебное пособие / Ю. П. Барметов ; науч. ред. В. С. Кудряшов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. - 149 с.: ил., табл., схем., граф. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612364> (дата обращения 01.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-00032-486-8. - Текст: электронный.

8. Экономическая эффективность технических решений: учебное пособие, под общей редакцией проф. И. В. Ершовой / Изд-во Уральского университета. Екатеринбург.- 2016.- 138 с. - Текст: непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. **Выпускная квалификационная работа бакалавра** [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению ВКР бакалавра для студентов направления подготовки 15.03.05 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. И. Яцун, И. М. Смирнов, Е. А. Кудряшов. - Электрон. текстовые дан. (629 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 23 с.
2. **Влияние изменения технического уровня объектов на их стоимостные характеристики** [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы для студентов направления 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. И. Яцун. - Электрон. текстовые дан. (704 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 47 с.
3. **Эффективность станочного оборудования**: [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы и практических занятий для студентов направления «Машиностроение» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. И. Яцун. - Курск: ЮЗГУ, 2019. - 25 с. Текст: электронный.

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы Интернет.

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://smps.h18.ru/microcontroller.html>
5. <http://www.shalatonin.bs.u.by/docs/mk2.pdf>
6. <http://kazus.ru/articles/68.html>

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

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчета, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

1. Microsoft Office 2016, Компас – 3D LT V12, Adobe Acrobat Reader DC.
2. www.4p.ru – Интернет-журнал «Маркетинг 4p.ru».
3. www.aup.ru – электронная библиотека деловой литературы.
4. www.dis.ru - Издательство «Финпресс» - журнал «Маркетинг в России и за рубежом»
5. www.esomar.org - Европейская Ассоциация маркетинга
6. www.eventmarket.ru - портал, посвященный организации специальных мероприятий и событийному маркетингу.
7. Портал станочников - <http://stanoks.com>

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

1. Номенклатура оборудования и оснастки подразделения, где проходит практика НИР.
2. Объект и предмет исследования.
3. Программное обеспечение для проектирования.

Для проведения практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современного технологического оборудования, многооперационных станков с ЧПУ;
- оборудование для выполнения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий.
 - средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, средств диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа); средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;
 - стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования по моделированию изделий предприятия, профессиональных программных комплексов и информационных технологий (*SolidWorks, AutoDesk Entertainment Creation Suite Ultimate 2016, Siemens PLM, CREO*)
- метрологического обеспечения производственных участков, современной измерительной техники: устройств, позволяющих осуществлять контроль параметров производственного (технологического) процесса;

Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо следующее материально-техническое оборудование:

1. Компьютеры: Компьютерный класс на базе:
ПК Godwin/ SB 460 MNG3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonic/ LCD 23) /10,00
2. Экран Projecta ProScreet 183x240 MW. /1,00
3. Мультимедийный проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00
4. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/ 14"/ 1024Мб/ 16Gb/ сумка/ проектор 5. inFocus IN24+ (39945,45) /1,00
6. Проектор LGRD-JT50 /1,00
7. Лицензионное программное обеспечение «КОМПАС-3D V16», «ГЕММА 3D».
8. Оборудование, установленное в лабораториях кафедры:
Интерактивная доска ElitePanaboard UB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая / инфракрасная технология, 117x169 см (71630) /1,00

13. Лист дополнений и изменений, внесённых в рабочую программу дисциплины

| Номер изменений | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для изменений и подпись лица, проводившего изменения |
|-----------------|----------------|------------|----------------|-------|---------------|------|--|
| | изменённых | заменённых | аннулированных | новых | | | |
| | | | | | | | |

Список контрольных вопросов по производственной практике (НИР)

1. Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия.
3. Цель и задачи организации производства как науки. Типология организаций.
4. Организация производственных систем различного уровня.
5. Формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии.
6. Структура объектов организации производства на предприятии.
7. Основные категории организации производства.
8. Субъекты организации производства по уровням производственных систем.
9. Особенность форм организации производства как концентрация и централизация.
10. Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства.
11. Методы организации производства. Принципы организации производства.
12. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства.
13. Элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.
14. Условия организации поточного, партионного и единичного метода организации производства и краткая характеристика. Факторы, влияющие на выбор методов организации производства. Особенности опытного производства.
15. Формулы расчета показателей, характеризующих тип производства.
16. Понятие и виды производственного процесса.
17. Структура и элементы производственного цикла.
18. Отличительные особенности основного, вспомогательного, обслуживающего процессов и стадий производственного процесса.
19. Производственный цикл и длительность производственного цикла. Пути сокращения длительности производственного цикла.
20. Виды движения предметов труда (материальных потоков) по операциям.
21. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса.
22. Понятие и виды поточных производств. Характерные черты поточного метода организации производства.
23. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментообеспечения в машиностроительном производстве. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.
24. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества изделий.
25. Основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций. Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.
26. Проектирование контрольных, испытательных и контрольно-поверочных пунктов. Основные положения по размещению их в цехе. Определение численности и состава работающих в метрологической службе.
27. Транспортное обслуживание цехов. Построение схемы материальных потоков. Классификация транспортных систем. Области использования различных типов транспортных средств.
28. Функции подсистемы технического управления.
29. Что включает создание системы технического диагностирования?
30. Какие обозначения систем ЧПУ приняты в международной практике?
31. Какие задачи решает контрольно-измерительная система (КИС)?
32. Что необходимо разработчику при создании КИС?
33. В каких режимах может функционировать КИС?
34. Какие имеются способы уборки стружки из рабочей зоны станков?
35. Что относится к производственной площади?
36. Что включает вспомогательная площадь цехов?

37. Что является основным показателем для определения общей площади цеха?
38. Виды планировок РТК?
39. Типы компоновок ГПС?
40. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации гибких производственных систем.
41. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства.
42. Основные понятия системных исследований. Взаимосвязь системных исследований. Основные принципы системного подхода. Жизненный цикл новой техники.
43. Система представления процессов создания и освоения новой техники. Организация процесса освоения производства новой техники.
44. Динамика изменения технико-экономических показателей на стадии освоения производства новой техники.
45. Организация научно-исследовательских работ (НИР). 43. Организация опытно-конструкторских работ.
46. Роль и место патентной и научно-технической информации.
47. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства
48. Стандартизация и унификация в конструкторской подготовке производства.
49. Организация чертежного хозяйства на предприятии. Система автоматизированного проектирования.
50. Технико-экономическое обоснование на стадии проектирования новой техники.
51. Задачи и содержание единой системы технологической подготовки производства. Автоматизация технологической подготовки производства.
52. Организационно-экономические пути ускорения технологической подготовки производства. Технико-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса.
53. Составление планов технической подготовки производства. Сетевое планирование и управление.
54. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
55. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ и автоматизированного производства. Особенности автоматизированного производства.
56. Инструментальная оснастка для ГАПа. Требования к режущему инструменту с позиций ГАПа.
57. Настройка инструмента на размер вне станка. Конструкции устройств. Методика настройки.
58. Настройка инструмента на размер вне станка. Требования к приспособлениям для настройки. Методика проверки погрешности настройки.
59. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Критерии затупления режущего инструмента. Восстановление режущей способности различных классов инструментов.
60. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Информация о процессе эксплуатации режущего инструмента.
61. Методы кодирования инструмента на станках с ЧПУ.
62. Основные элементы технологической операции
63. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
64. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назовите инструменты и приборы для контроля точности и качества изделий.
65. Назовите правила техники безопасности на рабочем месте в период учебной практики.
66. Выполните критический анализ технологического процесса изготовления детали по индивидуальному заданию.