

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.2.2.1 Производственная (проектно-технологическая) практика  
направление подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств»

Профиль подготовки «Технология машиностроения»

форма обучения – заочная

курс – 3,4

семестр – 6,8

зачетных единиц – 3,3

всего часов – 216 (108,108)

самостоятельная работа – 216 (108,108)

зачет с оценкой – 9 семестр

## 1. Цель и задачи практики

Целью производственной (проектно-технологической) практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных, профессиональных и специальных дисциплин, приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Практическое изучение устройств, технологических возможностей и основ программирования станков с ЧПУ, технологической оснастки, инструментов и технологических процессов. Ознакомление с работой конструкторских и технологических отделов современных машиностроительных производств на примере конкретного предприятия и получение профессиональных умений и навыков.

Задачи производственной (проектно-технологической) практики является:

- ознакомление с работой конструкторских и технологических отделов промышленных машиностроительных предприятий;
- формирование мировоззрения будущего бакалавра конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств на уровне процессов работы машиностроительных предприятий;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- приобретение умений и навыков общения с производственными рабочими и инженерно-техническими сотрудниками;
- изучение технологической документации, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники;
- изучение существующей на предприятии системы технологической подготовки производства;
- приобретение практических навыков в разработке технологических процессов;
- знакомство с производственным оборудованием и применяемой технологической оснасткой;
- изучение действующих технологических процессов сборки, заданных в индивидуальном плане сборочных единиц, изготовление деталей и оценка их соответствия современному уровню технологии;
- знакомство с методами получения заготовок и расчета припусков на производстве;
- знакомство с режимами резания и инструментами для черновой и чистовой обработки деталей из различных сталей и легких сплавов;
- знакомство с методами и средствами контроля точности выпускаемых на производстве деталей;
- знакомство с методами программирования и обработки деталей на станках с ЧПУ, станках-автоматах.

- выполнение обязанностей инженера-технолога в качестве стажёра путем корректировки, разработки технологических процессов механической обработки, сборки сборочных единиц и проектирования технологической оснастки;
- освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности
- сбор материалов для подготовки отчета по практике в соответствии с заданием на практику;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов и работ;

## **2. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики: производственная, проектно-технологическая.

Способы проведения практики: стационарная, которая проводится в образовательной организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Б.2.2.1 Производственная (проектно-технологическая) практика находится в вариативной части блока 2 учебного плана и в структуре образовательной программы представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика является важным звеном профессиональной подготовки будущего бакалавра. Основным результатом производственной практики является: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин, приобретенных в период учебы, получение практических навыков по их использованию в производстве, освоение современной техники, технологии производства и технологических процессов, оборудования, технологической оснастки, инструментов, изучение передовых методов организации труда и научно-технических достижений, технологических систем и компьютерных технологий; изучение экономической стороны деятельности производственных предприятий.

Для прохождения практики необходимы знания, приобретенные студентами при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Материаловедение», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы инновационного машиностроительного производства», «Теория механизмов и машин» и «Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Режущий инструмент», «Основы технологии машиностроения», «Технологическая оснастка». Навыки и умения, полученные студентами в процессе прохождения практики, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства», «Технология машиностроения», «Аддитивные технологии в машиностроении» и «Проектирование цехов высокотехнологичной обработки».

Производственная (проектно-технологическая) практика дает возможность студентам быстрее адаптироваться на производстве, понимать вопросы, стоящие перед производством. Кроме того, практика помогает студентам получить навыки и умения в разработке технологических процессов, технологической оснастки, инструментов, необходимые для успешного изучения блока специальных и профессиональных дисциплин.

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** при прохождении практики, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|---|--|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.                                    | <p><b>знать:</b></p> <p>–круг задач в рамках индивидуального задания и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из условий действующего производства машиностроительного предприятия.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– формулировать в рамках заданного индивидуального задания цели обеспечивающие достижение выполнения отчета по практике.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>–навыками постановки целей производственной практики.</p> |
|   | ИД-2 <sub>УК-2</sub> Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. | <p><b>знать:</b></p> <p>–способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>–выбирать эффективный способ решения задач</p>   |
|   | ИД-3 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.   | <p><b>знать:</b></p> <p>–современные информационные средства представления выполненного отчета.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>–публично представлять результаты выполненного индивидуального задания производственной практики, отчета по практике.</p> <p><b>владеть:</b></p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | -навыком защиты оформленного отчета по практике. |
|--|--|--|

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|---|--|---|
| УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает стиль общения на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.     | <p><b>знать:</b><br/>–стили общения и сущность русского языка как универсальной знаковой системы в контексте выражения мыслей, чувств, волеизъявлений;</p> <p><b>уметь:</b><br/>–ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыками выбора приемлемого делового стиля общения на русском языке.</p>   |
|   | ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке. | <p><b>знать:</b><br/>– информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач</p> <p><b>уметь:</b><br/>–пользуется ресурсами интернет и основной справочной литературой.</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыками использования электронных библиотечных систем, научных электронных библиотек и информационных образовательных сред при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском языке и иностранном языке.</p> |
|   | ИД-3 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного языка на государственный язык.  | <p><b>уметь:</b><br/>–работать с отраслевыми словарями и справочниками, с Интернет- ресурсами в том числе написанных на иностранном языке.</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыками чтения литературы профессиональной направленности, устной публичной речи, восприятия на слух иноязычной речи по профессиональной тематике.</p>  |

| Код и наименование компетенции (результат освоения)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения  |
|--|--|--|
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> | <p>ИД-1<sub>УК-8</sub> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания.</p>  | <p><b>знать:</b><br/> – теоретические и методологические основы безопасности жизнедеятельности человека; основных факторов окружающей среды и среды обитания, влияющих на жизнедеятельность;<br/> –риски, причины возникновения и порядок действий в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и антропогенного происхождения.</p> <p><b>уметь:</b><br/> –поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;.</p> <p><b>владеть:</b><br/> – навыками по применению основных методов защиты от вредного влияния элементов среды обитания.</p> |
|  | <p>ИД-2<sub>УК-8</sub>Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> | <p><b>знать:</b><br/> –.основы организации безопасности работы на рабочем месте и мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>уметь:</b><br/> – выявлять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте;<br/> –оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p><b>владеть:</b><br/> –.навыками и последовательностью действий по предупреждению и предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | ИД-3 <sub>УК-8</sub> Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, способы участия в восстановительных мероприятиях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками оказания первой медицинской помощи.</li> </ul> |
|--|--|---|

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения  |
|---|--|--|
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИД-1 <sub>УК-10</sub> . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые принципы функционирования предприятия и тенденций развития;</li> <li>– описание основных ресурсов предприятия: основных, оборотных средств, персонала, а также особенностей их влияния на результаты деятельности предприятия.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять основные показатели эффективности деятельности предприятия.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сравнения основных организационно-правовых форм предприятия;</li> <li>– методами проведения оценки хозяйственной деятельности предприятия.</li> </ul> |
|   | ИД-2 <sub>УК-10</sub> . Применяет методы личного и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей                   | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные расчетные методики оценки ресурсов предприятия в целях определения ключевых проблем функционирования предприятия в конкретной хозяйственной ситуации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять наиболее рациональные способы организации производства на предприятии.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расчетом базовых экономических показателей эффективности хозяйственной деятельности</li> </ul>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | предприятия.   |
|  | ИД-З <sub>УК</sub> -10. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные приемы оценки эффективности различных аспектов работы хозяйствующих субъектов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять наиболее эффективные формы предпринимательства для разных условий хозяйствования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком принятия управленческих решений на основе моделирования конкретной экономической ситуации.</li> </ul> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|---|--|---|
| ПК-1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств. | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> . Выполняет анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.                                | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методику проведения анализа технологичности конструкции детали.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–умеет проводить анализ технологичности конструкции детали на соответствие конфигурации детали, узла и машины в целом технологическим требованиям производства определяет их технологичность.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками оценки технологичности конструкции детали на соответствие конфигурации детали, узла и машины в целом технологическим требованиям.</li> </ul> |
|   | ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности. | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методики проведения оценки качественных и количественных показателей технологичности конструкции детали машиностроения средней сложности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать качественные и</li> </ul>  |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>количественные показатели технологичности конструкции детали машиностроения средней сложности</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета качественных и количественных показателей технологичности конструкции детали машиностроения средней сложности.</li> </ul>   |
|  | <p>ИД-3 ПК-1. Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.</p> | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методику проведения анализа технологичности конструкции детали.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–умеет анализировать конструкцию детали на соответствие конфигурации детали, узла и машины в целом технологическим требованиям производства.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.</li> </ul> |
|  | <p>ИД-4 ПК-1. Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения</p>   | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–классификацию типовых деталей машиностроения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–умеет анализировать конструктивные особенности детали, направленное на выявление отдельных элементов конструкции подлежащих дополнительным методам и способам обработки.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками анализа конструктивных особенностей деталей машиностроения.</li> </ul>                                     |
|  | <p>ИД-5 ПК-1. Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.</p>                             | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие закономерности и тенденции развития современной технологии изготовления заготовок и методы их получения, терминологию и основные понятия, используемые при проектировании заготовок;</li> <li>–современные принципы выбора и проектирования разнообразных заготовок</li> <li>–современные методы расчета и проектирования заготовок, современные тенденции в проектировании и выборе заготовок.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать технические задания на проектирование заготовок деталей машиностроения;</li> <li>–подбирать технологическое оборудование.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проектирования заготовок деталей машиностроения.</li> </ul>   |
|  | ИД-6 ПК-1. Определяет тип производства деталей машиностроения.   | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методику определения типа машиностроительного производства на основе применяемого технологического оборудования, технологической оснастки, инструмента и организации производства.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–на практике определить тип производства на основе анализа технологического оборудования, средств технологического оснащения и формы организации технологических процессов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками расчета по определению типа производства.</li> </ul> |
|  | ИД-7 ПК-1. Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения                                 | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–основные технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выбора технологического метода и способа изготовления заготовок деталей машиностроения</li> </ul>  |
|  | ИД-8 ПК-1.<br>Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения. | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–основные схемы базирования и закрепления деталей в приспособлениях;</li> <li>–методы силового расчета приспособлений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения, а также производить расчет необходимой силы для закрепления детали с учетом безопасности технологического</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>процесса.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками выбора схемы базирования и закрепления заготовок;</li> <li>–навыками расчета требуемых сил закрепления заготовок.</li> </ul>  |
|  | <p>ИД-9 ПК-1.</p> <p>Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.</p>   | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– типовые технологические процессы изготовления различных деталей машиностроения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–разрабатывать технологический маршрут обработки детали и составлять операционную технологию.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками составления графструктуры вариантов технологического процесса, в зависимости от вида применяемого технологического оборудования;</li> <li>– навыками составления технологических процессов и операционной технологии.</li> </ul> |
|  | <p>ИД-12 ПК-1.</p> <p>Устанавливает значения припусков на обработку и значения промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения</p> | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методики назначения припусков на механическую обработку и значения промежуточных размеров при обработке поверхностей деталей машиностроения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–определить припуск на механическую обработку и значения промежуточных размеров по предыдущему опыту предприятий.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками расчета аналитическим способом припуска на механическую обработку и значения промежуточных размеров.</li> </ul>                                   |
|  | <p>ИД-14 ПК-1</p> <p>Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p>  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственные стандарты оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками заполнения</li> </ul>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | маршрутных, операционных технологических карт и карт эскизов. |
|--|--|---|

| Код и наименование компетенции (результат освоения)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения  |
|--|--|--|
| ПК-2 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов. | ИД-1 ПК-2 Выбирает необходимую марку материала учитывая работу детали в узле.  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>–принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выбирать необходимую марку материала учитывая работу детали в узле, обеспечивающие долговечность работы детали.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками определения марок материалов и сплавов.</li> </ul>  |
|  | ИД-2 ПК-2. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения.   | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–определять технологические свойства материала деталей машиностроения.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками по определению, на практике с помощью экспериментов, физико - механических свойств материалов.</li> </ul>  |
|  | ИД-3 ПК-2 Определят вид, метод и способ термической обработки материала в зависимости от его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, методы и способы термической обработки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–подобрать необходимый метод и способ термической обработки материала в зависимости от марки материала и его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками назначения термообработки машиностроительных материалов обеспечивающих необходимые технические условия</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | эксплуатации.   |
|  | ИД-4 ПК-2 Выбирает средства технологического оснащения (оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку) необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. | <p><b>знать:</b><br/>–основные виды технологического оборудования режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку реализующие технологические процессы изготовления деталей машиностроения на предприятии.</p> <p><b>уметь:</b><br/>–обосновать применение видов технологического оборудования режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки в зависимости от типа производства для реализации разработанных технологических процессов;</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыком подбора технологическое оборудование с использованием современных информационных технологий для реализации разработанных технологических процессов.</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения   |
|--|---|---|
| ПК-3 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации. | ИД-2 ПК-3. Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства | <p><b>знать:</b><br/>–основные виды технологического оборудования с числовым программным управлением реализующие отдельные операции технологических процессов изготовления деталей машиностроения на предприятии.</p> <p><b>уметь:</b><br/>–обосновать применение видов технологического оборудования с числовым программным управлением на отдельных операциях технологического процесса;</p> <p><b>владеть:</b></p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | –навыком подбирать программное технологическое оборудование с использованием современных информационных технологий. |
|--|--|---|

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения   |
|---|---|---|
| ПК-4 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. | ИД-1 ПК-4. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки - режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. | <p><b>знать:</b><br/>–методики расчета проектирование специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения.</p> <p><b>уметь:</b><br/>–произвести расчет специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения.</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыком применения современных информационных технологий при выполнении расчетов, чертежей изделий, индивидуального задания, отчета.</p> |
|   | ИД-3 ПК-4. Разрабатывает средства технологического оснащения машиностроительных производств.  | <p><b>знать:</b><br/>–методику расчета средств технологического оснащения машиностроительных производств.</p> <p><b>уметь:</b><br/>–произвести расчет средства технологического оснащения машиностроительных производств..</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыком разработки и проектирования технологической оснастки на операции разработанного технологического процесса.</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | ИД-4 ПК-4.Использует современные информационные технологий при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств. | <p><b>знать:</b><br/>–современные информационные технологий по проектированию изделий, технологической оснастки и инструмента.</p> <p><b>уметь:</b><br/>–использовать современных информационных технологий, программы Kompas 3D при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств.</p> <p><b>владеть:</b><br/>–навыком применения современных информационных технологий при выполнении чертежей изделий, индивидуального задания, отчета.</p> |
|--|---|--|

| Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|---|--|---|
| ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники. | ИД-1 ПК-5.<br>Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации. | <p><b>знать:</b><br/>– средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов.</p> <p><b>уметь:</b><br/>–проводить анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов.</p> <p><b>Владеет:</b><br/>–анализом видов применяемого технологического оснащения производства, средств измерения, приемов и методов работы.</p> |
|   | ИД-3 ПК-5. Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных | <p><b>знать:</b><br/>– методики расчета основных параметров технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима</p> <p><b>уметь:</b><br/>–произвести расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима</p> <p><b>Владеет:</b></p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | технологий и вычислительной техники.  | – расчета основных параметров средств технологического оснащения с применения современных информационных технологий и вычислительной техники.   |
|  | ИД-4 ПК-5. Проектирует средства технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета. | <p><b>знать:</b></p> <p>– основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol .</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>–применять основные современные программные продукты автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol</p> <p><b>Владеет:</b></p> <p>навыками расчета и проектирования средств технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета Kompas3D, T-FLEX, Autodesk AutoCAD, Comsol.</p> |