

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология машиностроения»

ПРОГРАММА ПРАКТИК

направления подготовки

«15.03.02 Технологические машины и оборудование»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практики бакалавров являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики являются важным звеном учебно-воспитательного процесса и профессиональной подготовки. Основная цель практик - закрепление теоретических знаний, приобретенных в период учебы; получение практических навыков по их использованию в производстве; освоение современной техники и технологии производства; изучение передовых методов организации труда и научно-технических достижений, технологических систем и компьютерных технологий; изучение экономической стороны деятельности производственных предприятий и организаций машиностроительного профиля. Практики дают возможность студентам быстрее адаптироваться на производстве по окончании университета. Кроме того, практики помогают студентам получить общее представление о выбранной профессии, необходимое для успешного изучения блока специальных дисциплин.

Программа каждой практики выдается студенту до прохождения практики с тем, чтобы студент мог обратить особое внимание на те вопросы, которые он должен осветить при выполнении индивидуального задания.

Программы практик разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в СГТУ имени Гагарина Ю.А. утвержденного решением Ученого совета СГТУ имени Гагарина Ю.А. от 29.01.2016г. протокол №1.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИК

Программы практик разработаны в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования для направления 15.03.02 (бакалавры).

1-ая Учебная практика проводится на 1 курсе (2 семестр).

2-ая Учебная практика проводится на 2 курсе (4 семестр).

Производственная практика проводится на 3 курсе (6 семестр).

Производственная практика (технологическая) проводится на 4 курсе, (8 семестр).

Преддипломная практика проводится на 4 курсе, (8 семестр).

Практики бакалавров проводятся в сторонних организациях - предприятиях, НИИ, фирмах - или на кафедрах и в научных лабораториях вуза. Для проведения практики используются также структурные подразделения, созданные в университете и базовые предприятия.

Учебно-методическое руководство осуществляется преподавателями кафедры ТМС утвержденными приказом ректора. Руководители практик от организации назначаются руководством данной организации. Направление студентов на практику вне института производится в соответствии с договорами, заключенными университетом с организациями и оформляется приказом по университету.

Во время прохождения практик студент обязан выполнить все правила внутреннего распорядка, установленные в организации. Руководитель практики помогает студентам в сборе информации, необходимой для выполнения программы практики. Отчет студента проверяется и визируется руководителем практики.

По окончании срока каждой практики студент обязан в установленные сроки отчитаться о выполнении заданий практики и сдать отчет на кафедру. По результатам аттестации выставляется зачет по практике. Результаты прохождения практик обсуждаются на заседаниях кафедр, Советах факультета.

Основной **целью** прохождения **1-ой учебной практики** является формирование следующих компетенций у будущих бакалавров:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1).

Задачи практики:

- закрепить и углубить теоретические знания, полученные студентами по изучаемым дисциплинам;
- развитие навыков использования современных средств вычислительной техники в решении инженерных задач;
- привить навыки самостоятельной информационно-поисковой работы.
- укрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- изучение технологических и программных средств автоматизации и управления;
- развитие навыков выполнения самостоятельной исследовательской работы.

Требования к результатам освоения 1-ой учебной практики:

- Студент должен:
- знать: современные достижения в машиностроении, отечественный и зарубежный опыт;
- уметь: пользоваться средствами поиска информации, соответствующей профилю подготовки бакалавра;
- владеть: информационным поиском научно-технической информации по заданной теме.

Основной **целью** прохождения **2-ой учебной практики** является формирование следующих компетенций у будущих бакалавров:

понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4).

Задачи практики:

- закрепить и углубить теоретические знания, полученные студентами по изучаемым дисциплинам;
- развитие навыков использования современных средств вычислительной техники в решении инженерных задач;
- укрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- изучение конструкторской документации, технологических и программных средств автоматизации и управления;
- изучение получения заготовок;
- изучение оборудования и оснастки;
- развитие навыков выполнения самостоятельной исследовательской работы и внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство;
- сбор и анализ материалов для выполнения курсовых проектов.

Требования к результатам освоения 2-ой учебной практики:

Студент должен:

- знать: режим работы предприятия, его влияние на развитие современного общества;
- уметь: получать и обрабатывать информацию из различных источников, характеризующую технологический процесс обработки детали, интерпретировать, структурировать и оформлять эту информацию в доступном для других виде;
- владеть: знаниями о сущности и значения информации о методах проектирования изделий машиностроения.

Основной **целью** прохождения **производственной практики** является формирование следующих компетенций у будущих бакалавров:

- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

- способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15).

Задачи практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;

- изучение технологической документации, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники;

- сбор материалов для курсовых проектов и работ;

- изучение существующей на предприятии системы технологической подготовки производства;

- изучение действующих технологических процессов сборки, заданных в индивидуальном плане сборочных единиц, изготовление деталей и оценка их соответствия современному уровню технологии;

- выполнение обязанностей инженера-технолога в качестве стажёра путем корректировки, разработки технологических процессов механической обработки, сборки сборочных единиц и проектирования технологической оснастки;

- приобретение практических навыков в разработке технологических процессов;

- знакомство с производственным оборудованием и применяемой технологической оснасткой;

- 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.

Требования к результатам освоения **производственной практики:**

Студент должен:

(ПК-9)

знать: какие мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов принимаются на машиностроительных предприятиях;

уметь: применять методы контроля качества изделий в сфере профессиональной деятельности; проверять техническую документацию;

владеть: поиском и анализом причин нарушений технологических процессов.

(ПК-10)

знать: критерии выбора оптимальных процессов изготовления деталей на машиностроительном предприятии;

уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины на машиностроительном предприятии при изготовлении изделий;

владеть: знаниями о обеспечении технологичности изделий.

(ПК-15)

знать: какие цеха и отделы участвуют в реализации технологических процессов предприятия;

уметь: проверять техническую документацию на технологический процесс обработки детали;

владеть: поиском прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования.

Основной **целью** прохождения **Производственной практики (технологической)** является формирование следующих компетенций у будущих бакалавров:

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

- умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-22).

Задачи практики:

- закрепить и углубить теоретические знания, полученные студентами по общепрофессиональным, специальным и технологическим дисциплинам;

- ознакомиться с производственными программами предприятия;

- ознакомиться с планировками цехов и участков;

- провести изучение результатов научно-исследовательской или проектной деятельности;

- привить навыки практической работы на предприятиях;

- ознакомиться с методами контроля технологических параметров и качества продукции.

- изучить организационные вопросы производства;

- ознакомиться с задачами служб охраны труда и защиты окружающей среды;

- изучить экономические вопросы производства.

Требования к результатам освоения **Производственной практики (технологической)**:

Студент должен:

(ПК-11)

знать: методы проектирования технического оснащения рабочих мест;

уметь: разрабатывать методику освоения вводимого оборудования;

владеть: знаниями о принципах размещения технологического оборудования.

(ПК-22)

знать: перспективы реорганизации производственных участков;

уметь: назначать припуски и допуски по методикам, используемым на производственных участках;

владеть: знаниями о разработках в области планирования, механизации и автоматизации производственных процессов.

Основной **целью** прохождения **Преддипломной практики** является формирование следующих компетенций у будущих бакалавров:

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

- умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-22).

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам;

- изучение конкретных технологических машин и процессов
- изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды;
- приобретение практических навыков для выполнения выпускной работы;
- сбор материалов для всех разделов выпускной работы.

Требования к результатам освоения **Преддипломной практики**:

Студент должен:

(ПК-15)

знать: по какому принципу расположено технологическое оборудование на машиностроительном заводе;

уметь: выявлять опасные факторы, присутствующие при изготовлении технологических машин;

владеть: знаниями о современных разработках в области технологического оборудования.

(ПК-22)

знать: по какому принципу рассчитывают фонд оплаты труда;

уметь: планировать работу персонала на машиностроительном заводе; проводить расчеты по созданию или реорганизации производственных участков;

владеть: знаниями о современных организационно-плановых мероприятиях на заводах и фабриках.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИК:

Организация практик на всех этапах обучения направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных профессиональных компетенций выпускника.

Программы практик выдаются до прохождения практик:

- студенту, с тем, чтобы он мог обратить особое внимание на вопросы, которые необходимо осветить при выполнении индивидуального задания;
- организации, по требованию, для согласования вопросов содержания практики и календарного графика прохождения практики.

Предусмотренные учебным планом практики проводятся в организациях различных форм собственности, применяющих передовую технологию, организацию работ и оснащенных прогрессивными средствами механизации и оборудованием. Практика может проводиться в конструкторских, технологических, и производственных подразделениях предприятий.

Для проведения практики могут использоваться структурные подразделения, созданные в университете, и базовые предприятия.

При выборе организации студент может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая организацию не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы.

Между организациями и СГТУ имени Гагарина Ю.А. заключаются прямые договоры.

Руководитель практики от кафедры участвует в заключении договоров с организациями о проведении практики, проводит организационные собрания со студентами и готовит проект приказа на прохождение практики студентами. В обязанности руководителя практики от кафедры также входят:

- разработка индивидуальных заданий и согласование графика прохождения практики с руководителем от организации;
- проведение текущего контроля прохождения практики;
- организация проведения зачета по практике.

Сроки проведения практик определяются учебным планом и договором о ее прохождении в организации. Во время прохождения практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка организации.

На практики студенты могут направляться индивидуально или в составе учебных групп. В группе студентов-практикантов назначается старший, который является помощником руководителей практики от университета и организации. Учебно-методическое руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры в тесном взаимодействии с представителем организации, который назначается руководством организации. Руководителями практик от организации назначаются лица из числа квалифицированных специалистов.

Руководитель практики от организации:

- подбирает опытных специалистов в качестве руководителей практики;

- организует и контролирует организацию практики студентов в соответствии с программой и графиком прохождения практики;

- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности;

- организует внутризаводские экскурсии;

- отчитывается перед руководством завода за организацию и проведение практики.

Руководитель практики от организации в цехе или отделе:

- обеспечивает условия для работы и обучения практикантов;

- руководит повседневной работой практикантов, выдает производственные задания, направляет и контролирует их работу;

- содействует выполнению индивидуальных учебных заданий, консультирует студентов по их выполнению;

- контролирует подготовку отчетов практикантов и составляет на них производственные характеристики, содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе:

- дает университетскому руководителю предложения по совершенствованию практики.

Практикант обязан:

- полностью и в заданный срок выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии;

- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

- своевременно оформить и представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике в последние дни практики.

Перед практиками кафедра проводит собрание практикантов, на котором знакомит их с руководителями практики от университета, с содержанием и порядком прохождения практики, ее сроках. Студенты знакомятся с основными требованиями и положениями по охране труда и технике безопасности, о противопожарных мероприятиях, проходят вводный инструктаж. Выполнение правил и инструкций по технике безопасности является важнейшим условием предупреждения несчастных случаев. Студент обязан строго выполнять указания руководителей практики и действовать в соответствии с правилами техники безопасности, предусмотренными для конкретных рабочих мест.

Студентам запрещается:

- пользоваться огнем вблизи горючих и смазочных материалов;
- курить в не установленных местах;
- ставить легковоспламеняющиеся вещества в непредусмотренных местах;
- оставлять тяжелые агрегаты и детали в неустойчивом положении;
- находиться в радиусе действия движущихся частей оборудования во время его работы;
- производить ремонт, очистку, регулирование оборудования без страховочных средств и мероприятий.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Практики, проводимые в соответствии с требованиями ФГОС направления, обеспечивают соответствие уровня теоретической подготовки практической направленности в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

Содержание 1-й учебной практики

Во время 1-й учебной практики студент должен:

составить отчет по одной из тем, связанных с историей науки и техники, современными достижениями в технических отраслях, информационным поиском, компьютерной графикой, технологией производства, управлению системами и процессами, модернизацией, автоматизацией производства, информатизацией технических систем и процессов, безопасностью технологических процессов, организацией производства и др.

После прохождения практики студент должен освоить компетенцию ПК-1.

Содержание 2-й учебной практики

Во время 2-й учебной практики студент должен:

собрать и проанализировать материал для курсовых проектов:

- краткие сведения о заводе;
- чертеж детали, описание служебного назначения детали и узла, в который она входит;
- анализ технических условий, конструкторский контроль чертежа, характеристика материала детали;
- заводской техпроцесс изготовления детали;
- анализ технологической оснастки;
- метод получения заготовки;
- основные сведения об освоенном оборудовании.

Также студенты изучают комплекс вопросов, связанных со стандартизацией и управлением качеством и сертификацией на предприятии.

После прохождения практики студент должен освоить компетенцию: ОПК-4.

Содержание производственной практики

Во время производственной практики студент должен:

- описать изделие (в сборе), в которое входит заданная деталь.

Отобразить в отчёте:

- чертеж (эскиз) заготовки и методы ее получения;
- предложения по совершенствованию технологического процесса механической обработки;
- расчётно-технологическая карта, программа для ЧПУ или карта наладки на станок-автомат;
- чертежи специальных приспособлений, описание их работы, предложения по модернизации;

- номенклатура деталей с годовой программой выпуска, обрабатываемых на том же оборудовании, что и базовая деталь, с данными о станкостоемости и трудоемкости операций их обработки;

- изучение сборочной единицы, процессов сборки и средств их технологического оснащения.

- изучение средств механизации и автоматизации производственных процессов.

- описание наиболее интересных станков, средств механизации (автоматизации) механической обработки;

Кроме прочего, в отчете необходимо отразить следующие положения:

- изучение системы технологической подготовки производства;

- изучение инструкции по разработке технологических процессов для станков с ЧПУ;

- изучение системы автопроектирования технологических процессов (САПРТП).

После прохождения практики студент должен освоить компетенции: ПК-9,10,15.

Содержание производственной практики (технологической)

Во время производственной практики (технологической) студент должен:

- выполнить описание заданного изделия;

- выполнить описание технологий изготовления заготовок;

- внести предложение по совершенствованию установочно-зажимных и контрольно-измерительных приспособлений;

- выполнить описание производственной программы базового участка, его состава, планировки;

- выполнить описание цеха, его структуры, взаимосвязи участков;

- выполнить описание подъемно-транспортных средств, транспортно-складской системы;

- произвести выяснение габаритов, массы, мощности и ремонтной сложности оборудования;

- произвести выяснение среднего разряда по профессиям основных производственных рабочих, процентный состав ИТР и МОП;

- выполнить описание состояния охраны труда и противопожарной безопасности; меры по защите окружающей среды;

- выполнить описание экономических вопросов;

- ознакомиться с разработанными на предприятиях мерами повышения эффективности труда, улучшения качества и снижения себестоимости продукции;

После прохождения практики студент должен освоить компетенции: ПК-11,22.

Содержание Преддипломной практики

Во время Преддипломной практики студент должен:

- изучить заданное изделие и перспективы развития его производства;

- изучить и проанализировать технологический процесс сборки заданной сборочной единицы или средства технологического оснащения;

- сделать предложения по совершенствованию технологического процесса механической обработки деталей и средств технологического оснащения;

- сделать предложения по оптимизации режимов обработки или сборки

- сделать предложения по оптимизации, модернизации производства;

- изучить вопросы организации производства;

- проанализировать загрязнения окружающей среды при производстве заданной детали.

- ознакомиться экскурсионно с основными цехами завода и типажом установленного в них оборудования.

После прохождения практики студент должен освоить компетенции: ПК-15, 22.

Программа практики разработана в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом их продолжительности для направления 15.03.02 (бакалавры):

1-ая Учебная	-	1 курс, 2 семестр; 2 недели; 3 зачетные единицы.
2-ая Учебная	-	2 курс, 4 семестр; 2 недели; 3 зачетные единицы.
Производственная	-	3 курс, 6 семестр; 2 недели; 3 зачетные единицы.
Производственная (технологическая)	-	4 курс, 8 семестр; 2 недели; 3 зачетные единицы.
Преддипломная	-	4 курс, 8 семестр; 4 недели; 6 зачетных единиц.

Большая часть практик проводится в технологическом отделе завода или техбюро цеха с выполнением студентами производственных и учебных заданий университетского руководителя. Ознакомление с производственной программой завода и типом его производства осуществляется в кабинете технического обучения или отделе главного технолога.

Ознакомление с производственной структурой завода производится экскурсионным порядком: необходимо ознакомиться со структурой предприятия (организации); ознакомиться с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов. Практиканты изучают документацию в конструкторском бюро отдела главного технолога или в отделе механизации и автоматизации.

Сбор материала для курсового проектирования осуществляется на основном рабочем месте - производственный цех, участок. Кроме того, сбор материала по отдельным разделам отчета производится в заготовительных цехах, отделах главного механика, программного управления, главного конструктора, главного технолога. Посещение этих цехов и отделов осуществляется по договоренности и под руководством заводского или университетского руководителей практики.

Текущий контроль за прохождением практик осуществляется университетским руководителем по ходу выполнения программ практик, индивидуального задания и своевременному составлению отчета. Итоговым контролем является проверка полноты и качества выполнения программы практики и оформления отчета по практике. Конечным итогом практик является зачет.

График консультаций студентов с руководителями практик помещается на информационные доски кафедры.

Методические указания по самостоятельному выполнению отдельных разделов практик приведены в соответствующем разделе ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А. [25].

5 ОТЧЕТНОСТЬ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИК

По результатам практик составляются отчеты, структура которых определяется вышеназванными задачами в соответствии с методическими указаниями по сбору материала. В отчет включаются и результаты выполнения индивидуального задания.

Структура отчета по практике

К моменту окончания каждой практики студент должен представить преподавателю-руководителю практики оформленный отчет о выполнении программы практики.

Отчет представляет собой сброшюрованный материал, оформленный на листах формата А4 и записанный на рекомендованном носителе данных.

Отчет по практике должен включать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть;

- приложения.

Также к отчёту прикладывается заполненный дневник практики. Дневник должен содержать все необходимые подписи и печати.

Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите.

Аттестация по итогам практик проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). В случае невыполнения программы практики или отсутствия отчёта по уважительным причинам, кафедра принимает решение о повторном прохождении практики студентом. При отсутствии уважительных причин студент представляется к отчислению за невыполнение учебного плана.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В процессе освоения программ практик формируются отдельные элементы следующих компетенций: (ПК-1), (ОПК-4), (ПК-9, ПК-10, ПК-15), (ПК-11, ПК-22), (ПК-15, ПК-22). Содержание практик формирует на рассматриваемом этапе элементы каждой из компетенций в части, касающейся практик.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится в соответствии со следующими методическими материалами и заключается в: проведении устного зачётного опроса в виде диалога преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала; отчетах по разделам практики для оценки способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и составления выводов; защите отчета по практике, выполняемого студентом самостоятельно, с учетом определенных требований, под руководством преподавателя, в заданные сроки.

Показателем оценивания степени усвоения знаний этих элементов компетенций, является оценка, полученная на зачёте при ответе на заданные вопросы. Оценка выставляется по четырехбалльной шкале соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа ответа на вопросы. При этом руководствуются следующими критериями.

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)
Отлично	заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основные источники информации и знакомый с дополнительными рекомендованными источниками.
Хорошо	заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основные источники информации. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
удовлетворительно	заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основными источниками информации. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на зачёте, но

	обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий.

Умения и навыки, приобретенные студентом на этапе освоения указанной части компетенций при прохождении практики, оцениваются по результатам выполнения предусмотренных учебным планом разделов практики, а также формирования отчета по практике. Показателем оценивания степени усвоения знаний этого элемента компетенции, является оценка, полученная при защите отчета. Оценка выставляется по четырёхбалльной шкале, соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа представленного материала в ответ на задания. При этом руководствуются следующими критериями:

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)
Отлично	5 баллов выставляется студенту, если задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для работы теоретические знания, практические умения и навыки.
Хорошо	4 балла выставляется студенту, если задание выполнено в полном объёме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники данных. Задание показывает овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
удовлетворительно	3 балла выставляется студенту, если задание выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома).
неудовлетворительно	2 балла выставляется, если студент показывает отсутствие умения применить знания к решению практической задачи; Материал собран в недостаточном количестве. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента.

Оценка отчёта по 1-й Учебной практике

Студент должен продемонстрировать умение делать доклад по выданной руководителем теме и предоставить оформленный и подшитый отчет с краткой аннотацией изученного материала. При этом студенту необходимо показать знания, ответив на ряд вопросов руководителя, касающихся темы доклада.

Оценка отчёта по 2-й Учебной практике

Студент должен продемонстрировать умение делать отчет, соответствующий программе практики. При этом студенту необходимо показать знания, ответив на ряд вопросов:

- каковы выпускаемая продукция, тип производства, назначение цехов и отделов, режим работы предприятия;
- в какой узел изделия входит заданная деталь и какова её функция в узле;
- какими свойствами обладает материал, из которого изготовлена деталь, каков её химический состав;
- из каких операций состоит технологический процесс обработки детали;
- на каком оборудовании обрабатывается деталь на предприятии, каковы его возможности, какую оснастку при этом используют;
- какой режущий и мерительный инструмент используется при изготовлении и контроле детали;
- каким методом получают исходную заготовку для детали;
- как организовано управление качеством и сертификацией на предприятии.

Оценка отчёта по Производственной практике

Студент должен продемонстрировать умение делать отчет, соответствующий программе практики. При этом студенту необходимо показать знания, ответив на ряд вопросов:

- каковы перспективы развития изделия, содержащего заданную деталь;
- как назначаются припуски и допуски на заготовку;
- какие мероприятия необходимо выполнить для улучшения технологического процесса механической обработки;
- как происходит разработка программ для станков с ЧПУ;
- как работает специальное приспособление на одной из операций технологического процесса, и как его можно усовершенствовать;
- по каким критериям подобрана номенклатура деталей, обрабатываемых на участке;
- какие применяются средства механизации и автоматизации производственных процессов, какие САПР используют специалисты

Оценка отчёта по производственной практике (технологической)

Студент должен продемонстрировать умение делать отчет, соответствующий программе практики. При этом студенту необходимо показать знания, ответив на ряд вопросов:

- по какому принципу расположено оборудование на базовом участке;
- какие участки находятся в цеху и какова их взаимосвязь;
- какие виды заготовок может производить заготовительный цех;
- какова производственная программа базового участка;
- какие производственные и вспомогательные подразделения, бытовые и служебные помещения имеются в цеху;
- какой разряд имеют основные и производственные рабочие на базовом участке;
- перечислить основные характеристики производственного оборудования;
- какие опасные факторы присутствуют при производстве заданной детали;
- какие виды загрязнений возможны при осуществлении технологического процесса.

Оценка отчёта по Преддипломной практике

Студент должен продемонстрировать умение делать отчет, соответствующий программе практики. При этом студенту необходимо показать знания, ответив на ряд вопросов:

- каковы перспективы модернизации заданного изделия;
- какие применяются виды сборки и технологическая оснастка для сборки заданного узла;
- какие заготовки можно использовать при производстве данной детали;
- каковы возможные направления модернизации средств технологического оснащения;

- соответствует ли оборудование существующего техпроцесса предъявляемым требованиям;
- каковы требования охраны труда на используемом оборудовании;
- какие статьи расходов учитываются в себестоимости детали.

7. Обеспечение практики

Литература, используемая при проведении практик

1. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов : в 2 ч. : учебник / В. А. Горохов [и др.] ; под ред. В. А. Горохова. - Старый Оскол : ТНТ, 2013 - . Ч. 1. - 2013. - 496 с. (10 экз.)
2. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов : в 2 ч. : учебник / В. А. Горохов [и др.] ; под ред. В. А. Горохова. - Старый Оскол : ТНТ, 2013 - . Ч. 2. - 2013. - 576 с. (10 экз.)
3. Игнатъев, А. А. Интеллектуальные технологии в машиностроении : учеб. пособие для студ. машиностроительных спец. / А. А. Игнатъев, Е. М. Самойлова, С. А. Игнатъев ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2012 - . Ч. 1. - 2012. - 100 с. (39 экз.)
4. Схиртладзе, А. Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе, С. Н. Григорьев, В. П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2013 - Т. 7. - 2013. - 608 с. (10 экз.)
5. Кулыгин В.Л. Технология машиностроения: учеб. пособие / В.Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина. - М. : ИД "Бастет", 2011. - 184 с. (10 экз.)
6. Кузьмин, А. В. Основы программирования систем числового программного управления : учеб. пособие / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 240 с. (5 экз.)
7. Горбацевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособие / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. - 5-е изд., стер. - М. : ООО ИД Альянс, 2007. - 256 с. (27 экз.)
8. Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник / А.А. Маталин. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. - 512 с. (48 экз.)
9. Мосталыгин Г.П. Технология машиностроения: учебник для инженерно-эконом. спец. вузов / Г. П. Мосталыгин. - М. : Машиностроение, 1990. - 288 с. (93 экз.)
10. Базров, Б. М. Технология сборки машин : учеб. пособие / Б. М. Базров, О. В. Таратынов, В. В. Клепиков. - М. : ИД "Спектр", 2011. - 368 с. (20 экз.)
11. Гжиров Р.И. Программирование обработки на станках с ЧПУ: справочник / Р.И. Гжиров. - Л. : Машиностроение, 1990. - 588 с. (5 экз.)
12. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов / М.П. Новиков. - 5-е изд., испр. - М. : Машиностроение, 1980. - 592 с. (14 экз.)
13. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986 - . Т.1.-1986. - 656с. (39 экз.)
14. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986 - . Т. 2. - 1986. - 496 с. (95 экз.)
15. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кондаков. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование). Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_247.pdf.
16. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении : структура и состав: учеб. пособие / Т.Я. Лазарева [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 236 с. (15 экз.)

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

17. Технология машиностроения: обзорно-аналит., науч.-техн. и произв. журн. - М. : Издат. центр "Технология машиностроения", (2011-2015), № 1–12. - ISSN 1562-322X.
18. Научные технологии в машиностроении: науч.-техн. и произв. журн. - М. : Машиностроение, (2012-2015), № 1–12. - ISSN 2223-4608.
19. Вестник машиностроения: науч.-техн. и произв. журн. - Москва : ООО "Изд-во машиностроение", (2011-2015), № 1–12. - ISSN 0042-4633.

20. Проблемы машиностроения и надежности машин : рАН. - М. : Наука, (2011-2015), № 1–6. - ISSN 0235-7119.
21. Технология машиностроения: сводный том. - М. : ВИНТИ РАН, (2011-2015), № 1–12. - ISSN 0034-2599.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

22. Все ГОСТы. - Режим доступа: <http://vsegost.com/> (дата обращения 30.08.2015)
23. Электронная библиотека СГТУ. - Режим доступа: <http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib> (дата обращения 30.08.2015)
24. Курс лекций «Технология изготовления деталей машин» [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://tm.gepta.ru/lekc.php?title=tidm> (дата обращения 30.08.2015)

ИСТОЧНИКИ ИОС

25. 2-ая Учебная практика. - Режим доступа: <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/PTK/15.03.02/default.aspx> (дата обращения 30.11.2015)

Использование информационных технологий при проведении практик

При прохождении практик студенты используют следующие виды программного обеспечения, имеющегося в университете и в местах прохождения практик:

- системы двумерного и трёхмерного проектирования: Autodesk, T-FLEX, Компас-3D;
- системы автоматизированного проектирования технологических процессов: АСКОН Вертикаль, TehnoPro;
- справочно-информационные системы, базы данных и др.

Материально-техническое обеспечение практики.

Для осуществления образовательного процесса обучающиеся могут воспользоваться доступными компьютерами факультета и Электронно-библиотечной системой ВУЗа.

Для оформления самостоятельных работ, презентаций к докладу обучающимся необходимы персональные компьютеры с пакетом программ Microsoft Office (Excel, Word, Power Point), браузером Internet Explorer или их аналогами.