

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института металлургии,  
машиностроения и материалобработки  
/А.С. Савинов/  
«20» октября 2016 г.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальность)  
*15.03.05 «Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств»*

Направленность (профиль) программы  
*Технология машиностроения*

Уровень высшего образования  
*Бакалавриат*

Программа подготовки  
*Академический бакалавриат*

Форма обучения  
*Заочная*

Институт – металлургии, машиностроения и материалобработки  
Кафедра – машин и технологий обработки давлением и машиностроения  
Курс – 5

Магнитогорск  
2016 г.

Программа производственной - преддипломной практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденного приказом МОиН РФ от 11.08.2016 № 1000.

Программа производственной - преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиТОДиМ «18» октября 2016 г., протокол №3.

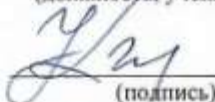
Зав. кафедрой  /С.И. Платов /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа производственной - преддипломной практики одобрена методической комиссией *Института металлургии, металлообработки и материалообработки «20»* октября 2016 г., протокол № 2.

Председатель  /А.С. Савинов /  
(подпись) (И.О. Фамилия)


Программа производственной - преддипломной практики составлена:

доцентом каф. МиТОДиМ, к.т.н.  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 /С.А. Кургузовым/  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

доцент кафедры механики ФГБОУ  
ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», к.т.н.

 /М.В. Харченко/  
(подпись) (И.О. Фамилия)



### **1 Цели производственной - преддипломной практики**

Целями производственной - преддипломной практики по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств являются: закрепление способностей использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, ставить и решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований.

### **2 Задачи производственной - преддипломной практики**

Задачами производственной - преддипломной практики являются:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

### **3 Место производственной - преддипломной практики в структуре образовательной программы**

Производственная - преддипломная практика входит во второй блок образовательной программы и базируется на следующих дисциплинах первого блока:

- Иностранный язык;
- Математика;
- Физика;
- Информатика;
- Сопротивление материалов;
- Электротехника и электроника;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Процессы и операции формообразования;
- Машиностроительные материалы;
- Технологические процессы в машиностроении;
- Введение в направление;
- Режущий инструмент;
- Методы обеспечения качества в машиностроении;
- Современные инструментальные материалы;
- Обработка деталей высококонцентрированными потоками энергии.

Производственная - преддипломная практика, являясь ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся, способствует самостоятельному и творческому выполнению и защите разделов выпускной квалификационной работы, тема которой соответствует научно-производственной деятельности по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

#### 4 Место проведения производственной - преддипломной практики

Производственная - преддипломная практика проводится на базе лаборатории резания и сварочных процессов кафедры машин и технологий обработки давлением и машиностроения ФГБОУ ВО «МГТУ».

Способ проведения производственной - преддипломной практики: стационарная.

Производственная - преддипломная практика осуществляется дискретно.

#### 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - преддипломной практики, и планируемые результаты

В результате прохождения производственной - преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p><b>Код и содержание компетенции ПК-2:</b> обладать способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проектирования машиностроительных изделий и производств;</li> <li>-методику выбора оптимального решения проектных задач;</li> <li>- методику оценки технического уровня предлагаемых проектных решений.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проекты машиностроительных изделий и производств;</li> <li>- выбирать оптимальные решения проектных задач, проводить патентные исследования;</li> <li>- определять показатели технического уровня предлагаемых проектных решений .</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования машиностроительных изделий и производств;</li> <li>- навыками оценки чистоты и патентоспособности принятых решений, прогнозирования последствий принятых проектных решений;</li> <li>- навыками оценки технического уровня предлагаемых проектных решений.</li> </ul>
	<p><b>Код и содержание компетенции ПК-5:</b> 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</p>

проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	
Знать	соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам
Уметь	разрабатывать проекты и техническую документацию соответствующие действующим нормативным документам
Владеть	навыками разработки проектов и технической документации соответствующую действующим нормативным документам
<b>Код и содержание компетенции ПК-10:</b> 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	
Знать	научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь	пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть	навыками владения научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
<b>Код и содержание компетенции ПК-11:</b> 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	
Знать	продукцию и объекты машиностроительных производств
Уметь	выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
Владеть	навыками выполнения работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств
<b>Код и содержание компетенции ПК-13:</b> способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	
Знать	данные для составления научных обзоров и публикаций
Уметь	описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
Владеть	навыками проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов, описания выполнения научных исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций
<b>Код и содержание компетенции ПК-14:</b> способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать	работу по составлению научных отчетов

Уметь	составлять научные отчеты, внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств
Владеть	Навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
<b>Код и содержание компетенции ПК-15:</b> обладать способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы науки в области технологии машиностроения</li> <li>- современные методы исследования;</li> <li>- варианты постановки и решения прикладных исследовательских задач</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять проблемные области на различных этапах технологического процесса;</li> <li>- применять знания о современных методах исследования;</li> <li>- ставить и решать прикладные исследовательские задачи.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками анализа технологических процессов</li> <li>навыками выбора и применения современных средств исследования</li> <li>навыками постановки и решения прикладных исследовательских задач</li> </ul>
<b>Код и содержание компетенции ПК-17:</b> обладать способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения;</li> <li>- проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;</li> <li>- методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем;</li> <li>- применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;</li> <li>- разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования научных результатов и известных научных методов и способов для решения новых научных и технических проблем;</li> <li>- навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;</li> <li>- навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.</li> </ul>
<b>Код и содержание компетенции ПК-18:</b> обладать способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические	

отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы	
Знать	методику проведения научных исследований и составления отчетов
Уметь	разрабатывать методику проведения научных исследований и перспективных технических разработок, оформлять отчеты
Владеть	навыками разработки методик проведения научных исследований и перспективных технических разработок, оформления отчетов
<b>Код и содержание компетенции ПК-19:</b> обладать способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать	правила эксплуатации приборов и оборудования
Уметь	использовать приборы и оборудование на практике
Владеть	навыками использования приборов и оборудования на практике
<b>Код и содержание компетенции ПК-20:</b> способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать	планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
Уметь	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств
Владеть	навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

### 6 Структура и содержание производственной - преддипломной практики

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216

акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 0,2 акад. часа:
- самостоятельная работа – 211,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки –216 акад. часов.

Разделы (этапы) и содержание практики	Се- мestr	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
Подготовительный этап	10	Подготовительный этап	ПК-5, ПК-14, ПК-19, ПК-20, ПК-2, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-11
Сбор материалов необходимых для разработки		Сбор материалов необходимых для разработки	ПК-5, ПК-14, ПК-19, ПК-20, ПК-2, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-11
Подготовка письменного отчета по практике.		Подготовка письменного отчета по практике.	ПК-5, ПК-14, ПК-19, ПК-20, ПК-2, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-11



## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной - преддипломной практике**

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме отчета.

В процессе прохождения практики студент получает инструктаж по технике безопасности и знакомится с оборудованием, оснасткой, контрольно-измерительными приборами, с использованием которых планируется проведение исследований.

По согласованию с руководителем практики составляется программа, рабочий план и сроки выполнения этапов практики.

В процессе сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации студент должен проявить самостоятельность при формировании выводов по результатам литературного обзора и патентного поиска. В случае выполнения перспективных технических разработок патентный поиск должен приводить к выбору аналогов и прототипов по предлагаемым конструкторско-техническим решениям.

Выбор методов проведения исследований, средств решения задач и выполнения экспериментальной части исследования, осуществляется по согласованию с руководителем практики.

По материалам исследований студент к концу практики подготавливает тезисы статьи к опубликованию или тезисы доклада к научно-технической конференции, которые включаются в отчет по практике.

По окончании практики студент – практикант составляет письменный отчет. Содержание отчета определяется программой практики.

Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и оглавлением, текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику.

Рисунки и схемы в тексте должны выполняться четко и иметь пояснения.

За 2-3 дня до окончания практики оформленный дневник с отчетом по практике сдается руководителю практики для оценки содержания и качества оформления.

Формой отчетности практики является дифференцированный зачет по результатам письменно оформленного отчета и защиты его основных положений перед руководителем практики. Дифференцированный зачет по практике учитывает:

- уровень теоретически и практической подготовки;
- выполнение задания по практике;
- состояние трудовой дисциплины;
- качество оформления дневника и отчета.

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций;
- на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций;
- на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут.

## 8. Учебно-методической и информационное обеспечение по производственной - преддипломной практике

### а) Основная литература:

1. Сысоев, С.К., Сысоев, А.С., Левко, В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2011. – 352 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=711](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=711) / Загл. с экрана.

Должиков, В. П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве : учебное пособие / В. П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-4385-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119289> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) Дополнительная литература:

1. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50682> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Исследование автоматизированных производственных систем. Лабораторный практикум : учебное пособие / П. С. Романов, И. П. Романова ; под общей редакцией П. С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3607-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119619> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

### в) Методические указания:

1. Анцупов, А.В., Налимова, М.В., Русанов, В.А. Методические указания по преддипломной практике для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ», 2017.- 13 с.

2. М. В., Андросенко. Организация и обеспечение всех видов практик [Электронный ресурс] / Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-9967-1670-8. Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3947.pdf&show=dcatalogues/1/1530534/3947.pdf&view=true>

3. Зайцева, Т. Н. Программа прохождения всех видов практики : методические указания / Т. Н. Зайцева, В. Ф. Рябова, И. А. Долматова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?>

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

MS Windows	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR	свободно распространяемое	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая	URL:
Поисковая система Академия Google (Google)	URL:
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им.	<a href="http://magtu.ru:8085/mar">http://magtu.ru:8085/mar</a>
Международная наукометрическая рефератив-	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>

### 9. Материально-техническое обеспечение производственной - преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение на базе лаборатории сварки кафедры Ми-ТОДиМ и предприятий Группы ПАО «ММК»: ООО «МПК», ОАО «ММК-МЕТИЗ», ОАО «ПРОКАТИОНТАЖ» и др. позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной - преддипломной практики

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Лаборатория кафедры машин и технологий обработки давлением и машиностроения	1. Металлорежущие станки. 2. Режущие и измерительные инструменты. 3. Образцы для исследований.

## **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной – преддипломной практике**

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета.

Содержание отчета по преддипломной практике.

Отчет по практике должен включать в себя следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Введение.

Во введении кратко излагаются цель и задачи практики, индивидуальное задание на практику, указываются место и время прохождения практики (сроки данной практики, наименование и адрес предприятия, в том числе юридический адрес, сайт).

3. Основная часть.

В данном разделе раскрываются вопросы, рекомендуемые для изучения и анализа во время прохождения преддипломной практики, учитывающие специфику предприятия.

4. Заключение.

В заключении отражаются основные выводы и предложения по вопросам тематики и содержания магистерской диссертации.

5. Приложения.

Рекомендуется вынести в приложения копии чертежей, схемы расположения оборудования, технологические схемы производства, рекламно-информационные листы.

### **Критерии оценки производственной – преддипломной практики**

#### на «отлично»:

- студент полностью или выполнил программу практики;
- студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;
- студент защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики.
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом верно, обоснованно;
- ошибки и неточности отсутствуют.

#### на «хорошо»:

- студент по большей части выполнил программу практики;
- студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен с незначительными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;
- студент защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время

- прохождения преддипломной практики с некоторыми несущественными замечаниями;
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом верно, но не всегда обоснованно;
  - в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

на «удовлетворительно»:

- студент более, чем наполовину выполнил программу практики;
- студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен с заметными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;
- студент защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики, однако к отчёту были замечания;
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом, как правило, не верно и не достаточно обоснованно;
- в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.

на «не зачтено»:

- студент не выполнил программу практики;
- студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен со значительными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практик или не подготовил его;
- студент не защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики.
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом, как правило, верно, но не достаточно обоснованно;
- в ответе имеются грубые ошибки.

Приложение

Форма дневника  
прохождения производственной - преддипломной практики

Дата	Содержание работы