

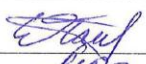
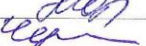

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1»**

|  |   |         |   |
|--|---|---------|---|
| Направление подготовки/специальность                 | 18.03.01 Химическая технология                    |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Химическая технология переработки нефти и газа    |         |   |
| Специализация  | Технология нефтегазохимии и полимерных материалов |         |   |
| Уровень образования                                  | высшее образование – бакалавриат                  |         |   |
| Курс   | 1   | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 2   |         |   |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| И.о.зав.каф.-руководителя ООД ШБИП ТПУ |   | Е.Н. Пашков     |
| Руководитель ООП                       |   | Мойзес О.Е.     |
| Преподаватель                          |  | Чернышева Т. А. |

2020г.

### 1. Роль дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |  |
|---|---------|-----------------|--|---|--|
|   |         |                 |  | Код   | Наименование   |
| ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1  | 1       | ОПК(У)-1        | Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | ОПК(У)-1.B5   | Владеет навыками изображения технических изделий оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики |
|   |         |                 |  | ОПК(У)-1.Y5   | Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД       |
|   |         |                 |  | ОПК(У)-1.35   | Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)   |

### 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Код компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины              | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                                    |
|---|---|--------------------------------|--|--|
| Код   | Наименование  |                                |  |  |
| РД 1  | Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах  | ОПК(У)-1                       | Точка, прямая, плоскость, поверхности        | Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания |
| РД 2  | Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений; навыками оформления нормативно-технической документации | ОПК(У)-1                       | Аксонометрия, элементы технического черчения | Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания |
| РД 3  | Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики                                | ОПК(У)-1                       | Основы компьютерной графики                  | Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки   |
|----------------------|----------------------------------|--|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям  |

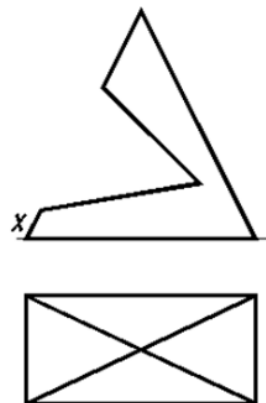
### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки   |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|--|
| 90%÷100%                      | 18 ÷ 20       | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                     | 14 ÷ 17       | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                     | 11 ÷ 13       | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                      | 0 ÷ 10        | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям  |

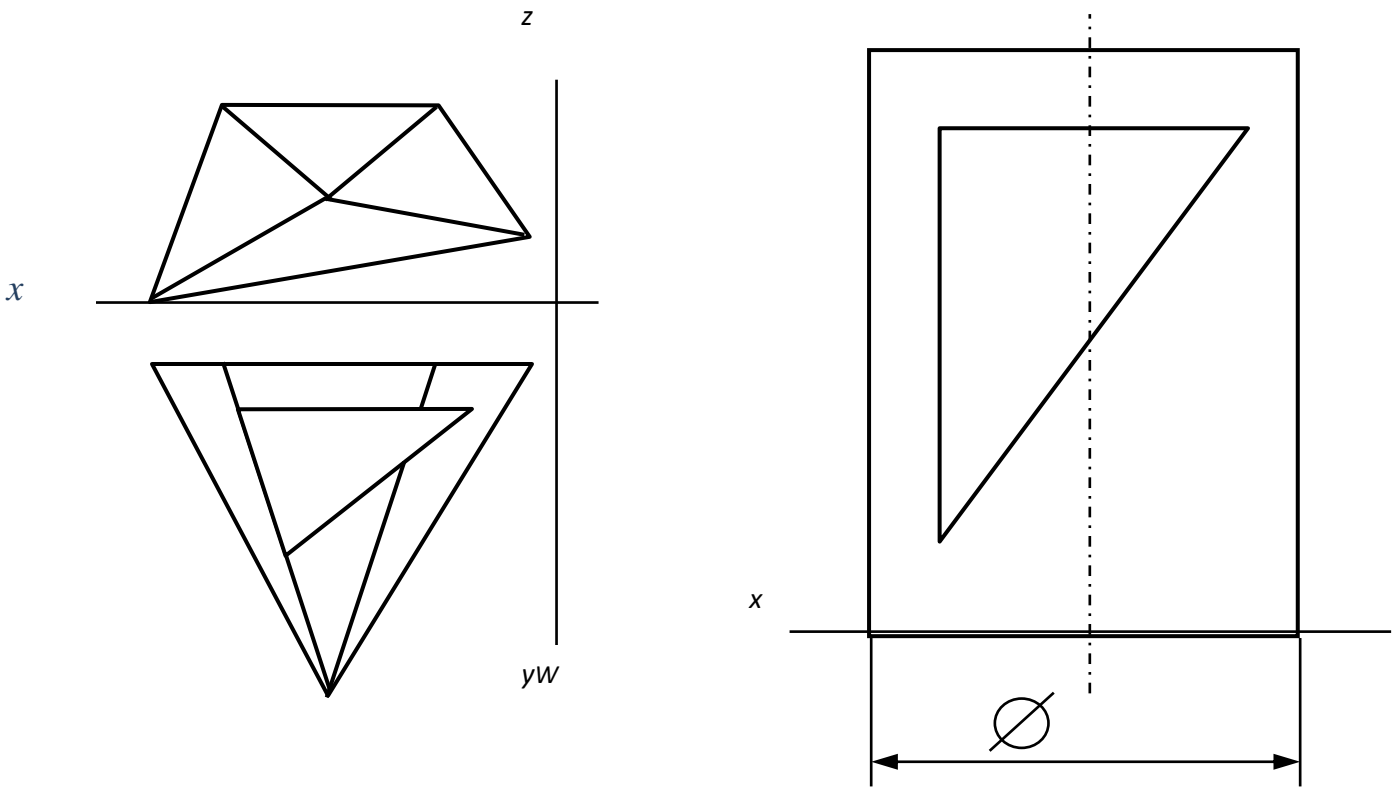
### 4. Перечень типовых заданий

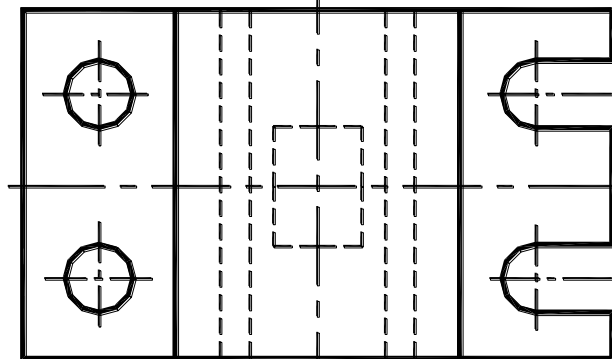
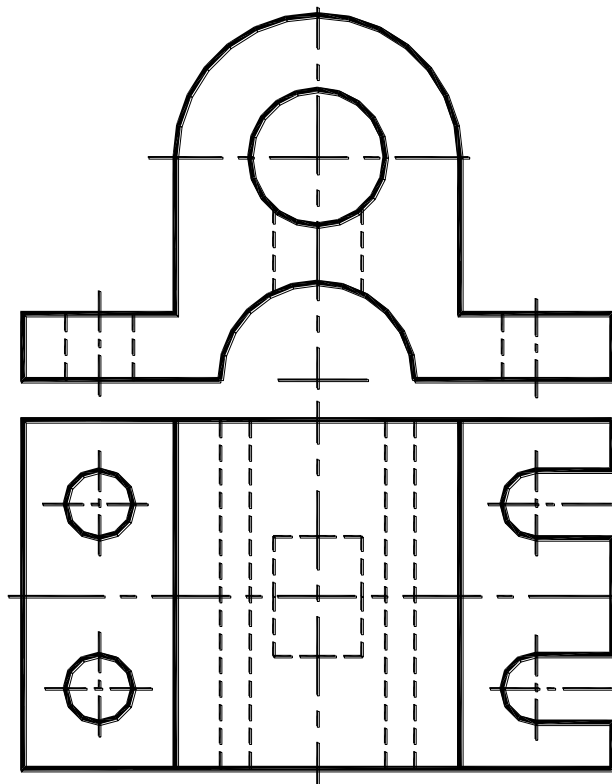
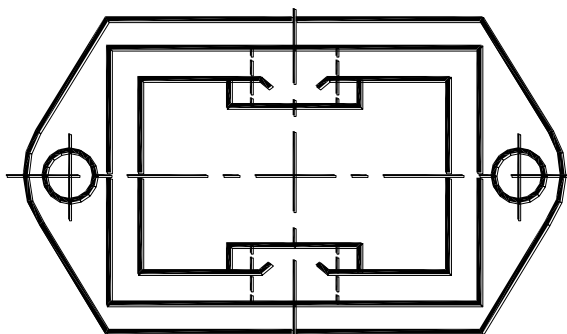
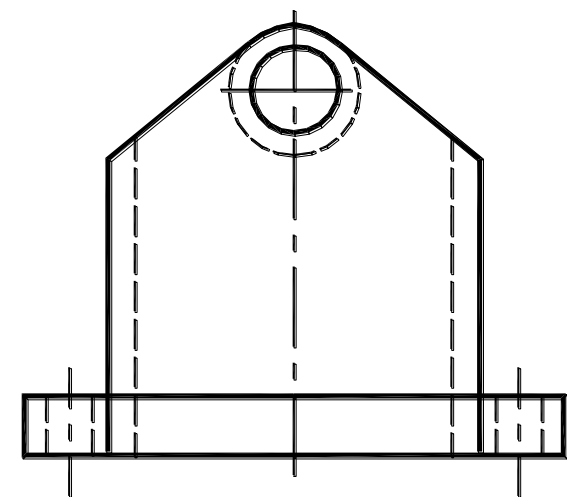
|    | Оценочные мероприятия         | Примеры типовых контрольных заданий   |
|----|-------------------------------|---|
| 1. | Опрос при выполнении и защите | Вопросы:<br>1. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к |

| Оценочные мероприятия |                                 | Примеры типовых контрольных заданий   |
|-----------------------|---------------------------------|---|
|                       | индивидуальных домашних заданий | <p>плоскостям проекций.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Теорема о проецировании прямого угла.</li> <li>Виды и способы образования поверхностей вращения.</li> <li>Свойства проекций скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки. На примере определения видимости ребер многогранника покажите, как определяется видимость точек и прямых на чертеже?</li> <li>Коэффициенты искажения в аксонометрии. Формула, показывающая взаимную связь коэффициентов между собой. Основная теорема аксонометрии.</li> <li>Основные виды–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>Выносной элемент–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>Правила нанесения на чертеже размеров дуг и окружностей.</li> <li>Дополнительный вид–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>Типы разрезов в зависимости от количества секущих плоскостей.</li> </ol>   |
| 2.                    | Практические занятия            | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В чем состоит сущность процесса проецирования?</li> <li>Как строится проекция точки центральном проецировании?</li> <li>Как строится параллельная проекция прямой линии?</li> <li>Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?</li> <li>Какие свойства, являются общими для центрального и параллельного проецирования?</li> <li>Определение следа прямой линии на плоскости проекций?</li> <li>Какая координата равна нулю: а) для фронтального следа прямой; б) для горизонтального следа прямой?</li> <li>Где располагается горизонтальная проекция фронтального следа прямой линии?</li> <li>Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа прямой линии?</li> <li>Как изображаются в системе плоскостей <i>H, V</i> две пересекающиеся линии?</li> <li>Как определить, какая из двух фронтально-конкурирующих точек видимая?</li> <li>Как установить, какая из двух горизонтально-конкурирующих точек невидимая?</li> <li>Как следует понимать точку пересечения проекций двух скрещивающихся прямых?</li> <li>Какое свойство параллельного проецирования относится к параллельным прямым?</li> <li>Можно ли по чертежу двух профильных прямых в системе плоскостей <i>горизонтальной, фронтальной</i> определить, параллельны ли между собой эти прямые?</li> <li>Как построить на чертеже прямоугольные треугольники для определения длины отрезка прямой линии общего положения и его углов наклона с плоскостями проекций <i>горизонтальной и фронтальной</i></li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий   |
|----|-----------------------|---|
| 3. | Тестирование          | <p data-bbox="616 220 1317 252">(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p data-bbox="616 256 748 288">Вопросы:</p> <div data-bbox="833 316 963 561"> <p data-bbox="842 327 925 351">Вопрос 14</p> <p data-bbox="842 360 909 400">Пока нет<br/>ответа</p> <p data-bbox="842 416 920 432">Балл: 0.05</p> <p data-bbox="842 448 931 488">🚩 Отметить<br/>вопрос</p> <p data-bbox="842 504 947 544">⚙ Редактиро<br/>вать вопрос</p> </div> <p data-bbox="1014 331 1603 355">Укажите сколько вершин имеет <i>линия</i> пересечения поверхностей</p> <div data-bbox="1576 371 1841 775">  <p>The top figure is a complex polygon with 10 vertices. The bottom figure is a rectangle with an 'X' inside, formed by two diagonals intersecting at the center.</p> </div> <p data-bbox="1014 826 1070 850">Ответ:</p> <input data-bbox="1077 815 1814 861" type="text"/> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий   |
|----|-----------------------|---|
|    |                       | <div data-bbox="645 199 759 413"> <p>Вопрос <b>14</b></p> <p>Пока нет ответа</p> <p>Балл: 0.20</p> <p>Отметить вопрос</p> <p>Редактировать вопрос</p> </div> <div data-bbox="1137 213 1675 234"> <p>Как называется изображенный конструктивный элемент детали?</p> </div> <div data-bbox="1189 256 1603 542"> </div> <div data-bbox="801 580 1503 620"> <p>Ответ: <input type="text"/></p> </div> <div data-bbox="656 692 846 730"> <p>Предыдущая страница</p> </div> <div data-bbox="1845 692 2036 730"> <p>Следующая страница</p> </div> <div data-bbox="633 770 734 956"> <p>Вопрос <b>1</b></p> <p>Пока нет ответа</p> <p>Балл: 0.10</p> <p>Отметить вопрос</p> <p>Редактировать вопрос</p> </div> <div data-bbox="770 782 1323 802"> <p>Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей:</p> </div> <div data-bbox="770 863 819 884"> <p>Винт -</p> </div> <div data-bbox="947 863 1408 904"> <p><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></p> </div> <div data-bbox="770 970 824 991"> <p>Гайка -</p> </div> <div data-bbox="947 970 1408 1011"> <p><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></p> </div> <div data-bbox="770 1078 844 1099"> <p>Шпилька -</p> </div> <div data-bbox="947 1078 1408 1120"> <p><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></p> </div> <div data-bbox="770 1187 819 1208"> <p>Болт -</p> </div> <div data-bbox="947 1187 1408 1228"> <p><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></p> </div> <div data-bbox="1462 831 1821 1072"> <div><input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/></div> <div><input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/></div> <div><input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/></div> <div><input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/></div> </div> <div data-bbox="1686 1326 1845 1353"> <p>Следующая страница</p> </div> |
| 4. | Контрольная работа    | <p><b>Вопросы: Контрольная работа №1 «Тела с вырезом»</b></p> <p>1. Построить три проекции пирамиды с вырезом.</p>  |



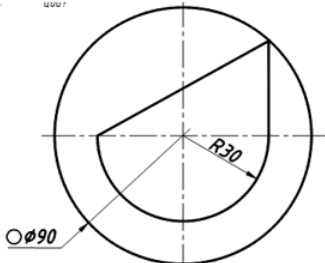
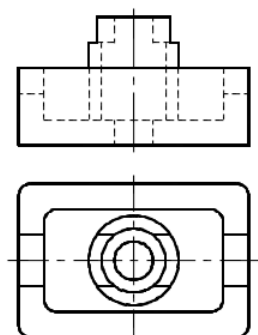
|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий   |
|--|-----------------------|---|
|  |                       | <p data-bbox="616 183 1288 215">2. Построить три проекции цилиндра с вырезом.</p> <div data-bbox="660 295 2049 1093">  </div> <p data-bbox="616 1308 2049 1412"> <b>Контрольная работа №2 «Изображения»</b><br/> 1. По двум данным изображениям построить три изображения детали. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. </p> |



|    |   | Вариант 1   | Вариант 2 |
|----|---|---|-----------|
| 5. | Лабораторные работы по компьютерной графике | <p>Вопросы:</p> <p>Используя графический пакет Autodesk AutoCAD и Autodesk Inventor выполнить:</p> <p>1. Рабочий чертеж корпуса с тремя сквозными отверстиями, изготовленного из материала «Ст3 ГОСТ 380-05».</p> |           |



|    | Оценочные мероприятия               | Примеры типовых контрольных заданий  |
|----|-------------------------------------|--|
|    |                                     | <p>2. Создать твердотельную модель корпуса.</p>    |
| 6. | Защита лабораторной работы          | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие два способа представления изображений Вы знаете?</li> <li>2. Каким спектром возможностей обладает система AutoCAD, Inventor?</li> <li>3. В каком порядке следует выполнять чертежи в системе AutoCAD?</li> <li>4. Как выполняется определение формата листа, требуемой точности единиц измерения?</li> <li>5. Каким образом на рабочий стол выводятся дополнительные панели инструментов и отдельные кнопки, необходимые для работы?</li> <li>6. Какие команды управления экраном Вы знаете?</li> <li>7. Как выполняется запись файла на диск и выход из системы AutoCAD, Inventor ?</li> <li>8. Что такое объектная привязка? Перечислите объектные привязки, используемые в AutoCAD.</li> <li>9. Какие виды систем координат используются в AutoCAD?</li> <li>10. Какие методы ввода координат точек Вы знаете?</li> </ol> |
| 7. | Работа с электронным курсом в MOODL | <p>Электронные курсы предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный модуль содержит: лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы. На сервере создана система тестирования, с помощью которой студент может в любое время проверить свои знания по дисциплине. Студентам необходимо, поэтапно, изучить</p>  |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий   |
|----|-----------------------|---|
|    |                       | лекционный материал, ответить на вопросы в конце теоретического материала, выполнить тестовые задания и индивидуальные домашние задания.  |
| 8. | Диф.зачет, экзамен    |   <p>Утверждаю</p> <p>«__» _____ 2019г.</p> <p>Зачётный билет № 43<br/>по дисциплине «Инженерная графика»</p> <p><b>Задача №1</b> Построить три проекции сферы с вырезом. Какими плоскостями образован вырез? (10 баллов)</p>  <p><b>Задача №2</b> По двум изображениям детали выполнить третье, необходимый разрез, нанести размеры. Дать определение фронтальному разрезу. (10 баллов)</p>  <p>Составил _____ Будникова Ю.Ю.<br/>Зав. кафедрой _____ Пашков Е.Н.</p> |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия  | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания        |
|----|------------------------|--|
| 1. | Опрос при выполнении и | Опрос проводится устно при защите ИДЗ на практических занятиях с целью актуализировать |

|    | Оценочные мероприятия                       | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания  |
|----|---|--|
|    | защиты индивидуальных домашних заданий      | вопросы, изученные на лекции и практике. Преподаватель формулирует несколько вопросов по представленному чертежу. При необходимости, вопросы могут дополнены наводящими примерами.<br>Критерии оценивания:<br>Развернутый ответ на вопрос – 0,6 -1 балл;<br>Краткий ответ на вопрос – 0-0,5 балл.  |
| 2. | Практические занятия                        | В начале занятия преподаватель объясняет лекционный материал, демонстрирует решение графических задач по теме, проводит проверку и защиту ИДЗ.<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.   |
| 3. | Тестирование                                | Зайдите в электронный курс на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Пройдите тестовые задания по модулю.<br>Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1   |
| 4. | Контрольные работы                          | Контрольная работа проводится по индивидуальным билетам, которые содержат графические задания по теме (1-2 графические задачи).<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.  |
| 5. | Лабораторные работы по компьютерной графике | Лабораторные работы выполняют по методическим указаниям.<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.   |
| 6. | Защита лабораторной работы                  | Защитой лабораторных работ является контрольная работа, которая проводится по индивидуальному заданию.<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.   |
| 7. | Работа с электронным курсом в MOODL         | Зайдите в электронный курс на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Изучите лекционный материал, ознакомьтесь с дополнительным материалом по теме модуля. После выполнения лабораторных работ, ИДЗ, контрольных работ результаты необходимо внести в модуль в виде файлов или сканов.<br>Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1                            |
| 8. | Экзамен, диф. зачет                         | Экзамен и дифференцированный зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ<br>Вопросы к зачету: представлены графические задачи и теоретические вопросы по дисциплине<br>Ответ оценивается <b>от 15 до 20 баллов</b> , в том случае, если чертеж соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал на представленные вопросы |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания  |
|--|-----------------------|--|
|  |                       | <p>грамотным языком в необходимой последовательности. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается <i>от 10 до 15 баллов</i> в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается <i>от 5 до 10 баллов</i> в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при выполнении практического задания выявлены недостаточные знания основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается как <i>неудовлетворительный</i> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложения и употребление необходимой терминологии; не решены практические задания; все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя.</p> <p>При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.</p> |

### Основная литература:

1. Винокурова, Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский омский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf> (дата обращения: 10.03.2019).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия: учебник / Фролов С.А., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 285 с.: - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1011069> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. —Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/983560> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

### Дополнительная литература:

1. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие / Н. А. Антипина, С. П. Буркова, Е. В. Вехтер [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m181.pdf> (дата обращения: 4.03.2019).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2918-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103068> (дата обращения: 10.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 13.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103729-4. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1002816> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2019 / 2020 учебный год**

| ОЦЕНКИ                             |   |                    | Дисциплина<br>«Инженерная графика 1»            | Лекции               | 16   | час. |
|------------------------------------|---|--------------------|---|----------------------|------|------|
| «Отлично»                          | A | 90 - 100<br>баллов |   | Практ. занятия       | 16   | час. |
|                                    |   |                    | Лаб. занятия                                    | 8                    | час. |      |
| «Хорошо»                           | B | 80 – 89<br>баллов  | по направлению<br>18.03.1 Химическая технология | Всего ауд.<br>работа | 40   | час. |
|                                    | C | 70 – 79<br>баллов  |   | CPC                  | 32   | час. |
| «Удовл.»                           | D | 65 – 69<br>баллов  |   | ИТОГО                | 72   | час. |
|                                    | E | 55 – 64<br>баллов  |   |                      | 2    | з.е. |
| Зачтено                            | P | 55 - 100<br>баллов |   |                      |      |      |
| Неудовлетворительно<br>/ незачтено | F | 0 - 54 баллов      |   |                      |      |      |

**Результаты обучения по дисциплине «Инженерная графика 1»**

|     |   |
|-----|---|
| РД1 | Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах  |
| РД2 | Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений; навыками оформления нормативно-технической документации |
| РД3 | Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики                                |

**Оценочные мероприятия:**

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

| Оценочные мероприятия            |  | Кол-во | Баллы     |
|----------------------------------|--|--------|-----------|
| <b>Текущий контроль:</b>         |  |        | <b>80</b> |
| <b>П</b>                         |  |        |           |
| <b>ТК1</b>                       |  |        |           |
| <b>ТК2</b>                       |  |        |           |
| <b>ТК3</b>                       |  |        |           |
| <b>ТК4</b>                       |  |        |           |
| <b>НК</b>                        |  |        |           |
| <b>ЭК</b>                        |  |        |           |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> |  |        |           |
| <b>ПА1</b>                       |  |        |           |
| <b>ИТОГО</b>                     |  |        |           |

Для дисциплин с формой контроля – зачет  
(дифференцированный зачет)

| Оценочные мероприятия    |  | Кол-во | Баллы      |
|--------------------------|--|--------|------------|
| <b>Текущий контроль:</b> |  |        |            |
| <b>П</b>                 | Посещение занятий                        | 16     | 8          |
| <b>ТК1</b>               | Защита отчета по лабораторной работе     | 3      | 10         |
| <b>ТК2</b>               | Защита ИДЗ                               | 5      | 30         |
| <b>ТК3</b>               | Контрольные работы                       | 3      | 22         |
| <b>ЭК</b>                | Электронный образовательный ресурс (ДОТ) | 1      | 10         |
|                          |  |        |            |
|                          |  |        |            |
|                          | Зачетная работа                          | 1      | 20         |
|                          |  |        |            |
| <b>ИТОГО</b>             |  |        | <b>100</b> |

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

| Учебная деятельность / оценочные мероприятия |                                     | Кол-во | Баллы     |
|--|-------------------------------------|--------|-----------|
| <b>ЭР1</b>                                   | Лекция/тест                         | 2      | 2         |
| <b>ЭР2</b>                                   | Тестирование по разделам дисциплины | 6      | 8         |
| <b>ИТОГО</b>                                 |                                     |        | <b>10</b> |

Дополнительные баллы

| Учебная деятельность / оценочные мероприятия |                     | Кол-во | Баллы     |
|--|---------------------|--------|-----------|
| <b>ДП1</b>                                   | Участие в олимпиаде | 1      | 10        |
|  |                     |        |           |
| <b>ИТОГО</b>                                 |                     |        | <b>15</b> |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по | Учебная деятельность  | Кол-во часов |      | Оценочное мероприятие | Кол-во баллов | Информационное обеспечение |                  |               |
|--------|--------------------|-----------------------|---|--------------|------|-----------------------|---------------|----------------------------|------------------|---------------|
|        |                    |                       |   | Ауд.         | Сам. |                       |               | Учебная литература         | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
| 1      | 2                  | 3                     | 4   | 5            | 6    | 7                     | 8             | 9                          | 10               | 11            |
| 1      |                    | РД1<br>РД2            | Лекция 1. Введение. Краткий исторический очерк. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование, их свойства. Обратимость чертежа. Комплексный чертеж.  | 2            |      | П                     | 0.5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Практическое занятие 1. Тема занятия: Основные правила выполнения чертежей. Проецирование точки и прямой.   | 2            |      | ТК2                   | 0,5           |                            |                  |               |
|        |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:  |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | ИДЗ1: Работа на основании правовой и нормативной документации (ISO, ЕСКД)   |              | 4    | ТК2                   | 5             | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 2      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Лекция 2. Тема: Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых.  | 2            |      | П                     | 0,5           | ОСН 1                      | ЭР 1, ЭР 2       |               |
|        |                    |                       | Лабораторное занятие 1. Введение в AutoCAD. Форматы команд AutoCADa.  | 2            |      | П                     |               | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 3      |                    | РД2<br>РД3            | Лекция 3. Тема: Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Способ перемены плоскостей проекций. | 2            |      | П                     | 0,5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Практическое занятие 2. Тема занятия: Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей.  | 2            |      | П                     | 0,5           | ОСН 1                      | ЭР 1, ЭР 2       |               |
|        |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:  |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | ИДЗ1: Защита работы.  |              | 2    | ТК2                   |               | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 4      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Лекция 4. Тема: Поверхности. Определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Понятие об определителе и очерке поверхности. Точки и линии на поверхности.  | 2            |      | П                     | 0.5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Лабораторное занятие 2. Графические примитивы.  | 2            |      |                       |               |                            |                  |               |
| 5      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Лекция 5. Тема: Гранные поверхности, поверхности вращения. Винтовые поверхности. Взаимное пересечение поверхностей.   | 2            |      | П                     | 0.5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Практическое занятие 3. Тема занятия: Поверхности. Многогранники. Гранные тела с вырезом  | 2            |      |                       | 0,5           | ОСН 1                      | ЭР 1, ЭР2        |               |
|        |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:  |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | ИДЗ № 2: Многогранники с вырезом.   |              | 4    |                       | 5             | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 6      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Лекция 6. Тема: Аксонометрия. Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.   | 2            |      | П                     | 0.5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Лабораторное занятие 3. Создание и редактирование чертежей  | 2            |      | П                     |               | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 7      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Лекция 7. Тема: Элементы технического черчения. Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения.   | 2            |      | П                     | 0.5           | ОСН 1                      | ЭР 1, ЭР 2       |               |
|        |                    |                       | Практическое занятие 4. Тема занятия: Поверхности вращения. Поверхности вращения с вырезом.   | 2            | 2    | П                     |               | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:  |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | ИДЗ № 3: Тела вращения с вырезом.   |              | 3    |                       | 5             | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 8      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Лекция 8. Тема: Элементы технического черчения. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Резьбы. Соединения.  | 2            |      | П                     | 0.5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по | Учебная деятельность  | Кол-во часов |      | Оценочное мероприятие | Кол-во баллов | Информационное обеспечение |                  |               |
|--------|--------------------|-----------------------|---|--------------|------|-----------------------|---------------|----------------------------|------------------|---------------|
|        |                    |                       |   | Ауд.         | Сам. |                       |               | Учебная литература         | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
|        |                    |                       | <b>Лабораторное занятие 4.</b> Создание и редактирование чертежей                           | 2            | 2    | ТК1                   | 10            | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                            |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | Контрольная работа по созданию чертежа  |              |      | ТК3                   |               |                            |                  |               |
| 9      |                    |                       | <b>Конференц-неделя 1. Контрольная работа № 1. Тела с вырезом</b>                           |              | 3    |                       | 10            | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>  | 32           | 20   |                       | 40            |                            |                  |               |
| 10     |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Практическое занятие 5. Тема занятия: Изображения. Построение по двум изображениям третьего | 2            |      | П                     | 0,5           | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | Нанесение размеров на чертежах  |              |      |                       |               |                            |                  |               |
| 11     |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                            |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | ИДЗ № 4: Изображения.   |              | 4    |                       | 14            | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 12     |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Практическое занятие 6. Тема занятия: Выполнение рациональных разрезов.                     | 2            |      | П                     | 0,5           | ОСН 1                      | ЭР 1, ЭР 2       |               |
| 13     |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                            |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | Подготовка к контрольной работе «Проекционное черчение»                                     |              | 4    |                       |               | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 14     |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Практическое занятие 7. Тема занятия: Аксонометрия детали. Резьбы. Соединения.              | 2            |      | П                     | 1             | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | ИДЗ № 4: Чертеж детали. Аксонометрия. Наклонное сечение.                                    |              |      |                       |               |                            |                  |               |
| 15     |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                            |              |      |                       |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | ИДЗ № 4: Аксонометрия, наклонное сечение.   |              | 4    |                       |               | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 16     |                    | РД1<br>РД2<br>РД3     | Практическое занятие 8. Контрольная работа № 2. «Изображения»                               | 2            |      | ТК3                   | 14            | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
| 17     |                    |                       | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                            |              |      | ЭР1                   |               |                            |                  |               |
|        |                    |                       | Электронный образовательный ресурс (ДОТ)  |              |      |                       | 10            |                            |                  |               |
| 18     |                    |                       | <b>Конференц-неделя 2. Итоговая работа № 2.</b>   |              |      |                       | 20            | ОСН 1                      | ЭР 1             |               |
|        |                    |                       | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>  |              |      |                       | 80 / 100      |                            |                  |               |
|        |                    |                       | <b>Экзамен (при наличии)</b>  |              |      |                       | 20 / 0        |                            |                  |               |
|        |                    |                       | <b>Общий объем работы по дисциплине</b>   | 40           | 32   |                       | 100           |                            |                  |               |

#### Информационное обеспечение:

| № (код) | Основная учебная литература (ОСН)   | № (код) | Название электронного ресурса (ЭР)                       | Адрес ресурса   |
|---------|---|---------|--|---|
| ОСН 1   | Винокурова, Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский омский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf</a> (дата обращения: 10.03.2019.- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный. | ЭР 1    | Начертательная геометрия и инженерная графика. Модуль 2. | <a href="http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=71">http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=71</a> |
| ОСН 2   | Фролов, С. А. Начертательная геометрия: учебник / Фролов С.А., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 285 с.: - - Текст: электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1011069">https://new.znanium.com/catalog/product/1011069</a> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.  |         |  |   |
| ОСН 3   | Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — Текст: электронный. - URL:  |         |  |   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/983560">https://new.znaniy.com/catalog/product/983560</a> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. |  |  |
|---|--|--|

|         | <a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/983560">https://new.znaniy.com/catalog/product/983560</a> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.  |         |                   |               |
|---------|--|---------|-------------------|---------------|
| № (код) | Дополнительная учебная литература (ДОП)  | № (код) | Видеоресурсы (ВР) | Адрес ресурса |
| ДОП 1   | Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2918-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103068">https://e.lanbook.com/book/103068</a> (дата обращения: 10.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.       | ВР 1    |                   |               |
| ДОП 2   | Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a> (дата обращения: 13.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. | ВР 2    | ...               |               |

Составил: \_\_\_\_\_ ( *Анатолий Н.Н.* )  
« 28 » 06 2019 г.

Согласовано:  
И.о. зав.каф.-руководителя ООД ШБИП  
к.т.н, доцент  
« 28 » 06 2019 г.

 /Е.Н. Пашков/  
подпись

